POLISH JOURNAL OF SCIENCE
№9 (2018)
VOL. 1

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

- has been founded by a council of scientists, with the aim of helping the knowledge and scientific achievements to contribute to the world.
- articles published in the journal are placed additionally within the journal in international indexes and libraries.
- is a free access to the electronic archive of the journal, as well as to published articles.
- before publication, the articles pass through a rigorous selection and peer review, in order to preserve the scientific foundation of information.

Editor in chief –J an Kamiński, Kozminski University
Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland
Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland
Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland
Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland
Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland
Frankie Imbriano – University of Milan, Italy
Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA
Remi Tognetti – Ecole Normale Superieure de Cachan, France
Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway
Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden
Thea Huszti – Aalborg University, Denmark
Aubergine Cloez – Universite de Montpellier, France
Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain
Enda Baciu – Vienna University of Technology, Austria

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies
POLISH JOURNAL OF SCIENCE
Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033
email: editor@poljs.com
site: http://www.poljs.com

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Ostapenko I.I.
TYPES OF ECOLOGICAL TOURISM IN KAZAKHSTAN 4

Guzhvin S.A., Kumacheva V.D., Turchin V.V.
EFFICIENCY OF APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS AND BACTERIAL PREPARATIONS ON SOYBEAN CROPS IN THE CONDITIONS OF ROSTOV REGION 8

ECONOMIC SCIENCES

Belostotskiy A.A.
SUSTAINABILITY OF PUBLIC FINANCES OF THE EUROPEAN UNION COUNTRIES IN THE CONDITIONS OF BUDGET DEFICIENCY 11

Nazarova N.V., Sokolov D.S.
EVALUATION OF SYSTEMS DEVELOPMENT BASED ON PRODUCTION FUNCTION 17

JURIDICAL SCIENCES

Lushnova K.A.
THE INTERACTION OF THE PROSECUTOR'S OFFICE WITH LOCAL AUTHORITIES IN THE SUPERVISION OF THE LEGALITY OF NORMATIVE LEGAL ACTS 19

Mustafina L.D.
HUMANISM AND ANTHROPOCENTRISM OF THE RENAISSANCE..... 21

MEDICAL SCIENCES

Stebunov S., Shilo R., Glinnik A.
12 YEARS EXPERIENCE OF PERFORMING LAPAROSCOPIC GASTRIC BANDING 24

PEDAGOGICAL SCIENCES

Vavrenyuk S.
EUROPEAN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF POSTGRADUATE EDUCATION..... 29

Geytenko V.V.
PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF THE CIVIL MATURITY OF THE SENIOR SCHOOL STUDENTS WHO ARE EXISTING IN THE ENVIRONMENT OF THE INFORMAL YOUTH ORGANIZATIONS 32

Kravchenko K.Yu., Kugaevsky S.S., Zhuravlev M.P., Elkind D.M.
DIRECT AND INVERSE STABILITY PROBLEMS FOR THE DYNAMIC SYSTEMS 36

PHARMACEUTICAL SCIENCES

Nesterova N., Kharina A., Nesterova O.
DEVELOPMENT OF METHODS FOR THE STANDARDIZATION OF NEW PLANT MATERIAL – THE LEAVES OF GRAPES INTRODUCED IN MOSCOW..... 42

PHILOLOGICAL SCIENCES

Vengranovich M.A.
THE SPECIFICS OF PERCEPTION OF THE TEXT IN THE ACT OF FOLK COMMUNICATION..... 45

PHILOSOPHICAL SCIENCES

Sidorenko O.
ON THE CONSTRUCTION OF ALL SUBSTANTIALLY COMPLETE TRADITIONAL SYLLOGISTICS BASED ON JUDGMENTS WITH TWO DEGREES OF UNCERTAINTY AND WITH A NONTRIVIAL AUTOGENERATING FUNCTION 49

Solonko L.
INFLUENCE OF EXISTENTIAL EXPERIENCE ON HUMAN PERCEPTION OF DEATH 61

TECHNICAL SCIENCES

Pizhenkov E.N., Podgorbunskikh V.M., Roshchin V.A.
USING OF SLM 3D PRINTING TECHNOLOGY IN THE MANUFACTURE OF HIGH-PERFORMANCE DRILLING HEADS 63

VETERINARY SCIENCES

Farmonov S.N.
STUDY OF SOME PECULIARITIES OF TOXIC EFFECTS OF 2-MERCAPTOBENZOTHIAZOLE ON ANIMALS..... 67

Mazur T.V., Kravets M.O., Barvinok N.S., Taibova T.R., Zinchuk A.V., Nekrasova A.S.
THE ROLE OF BACILLUS SUBTILIS AND LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS IN BACTERIA CORRECTIONS OF THE QUANTUM COMPOSITION OF CELLS OF RED AND WHITE BLOOD IN THE ORGANISM OF THE COMMON CARP 69

AGRICULTURAL SCIENCES

ВИДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ

Остапенко И.И.
Магистр искусствоведческих наук,
ассистент профессора факультета Архитектуры
КазГАСА (МОК)
г. Алматы Казахстан

TYPES OF ECOLOGICAL TOURISM IN KAZAKHSTAN

Ostapenko I.I.
Master of Arts,
Assistant Professor of the Faculty of
Architecture KazGASA (IOC)
Almaty Kazakhstan

Аннотация

В статье рассмотрены виды экологического туризма в Южно- Казахстанской области. По данным экспертов Всемирной туристской организации, экологический туризм за последние десять лет становится наиболее популярным и является одним из инструментов устойчивого развития любого государства.

Abstract

The article deals with the issues of the credit system of education, the content of independent work of students. The importance of independent work of the student, discussion of the problems of the organization of independent work of students are shown on the example of the educational activities of the college and the university

Ключевые слова: Экологический туризм, экологические факторы, экономика, мировой рынок.

Keywords: Ecotourism, ecological factors, economy, world market.

Необходимость развития экологического туризма в Республике Казахстан обусловлена не только экономическими факторами – созданием новых рабочих мест, развитием местных сообществ в отдаленных регионах, но и социальным заказом – потребностями населения в более целостном, системном подходе к проблемам охраны здоровья и использования свободного времени.

Экологический туризм занимает самую лучшую позицию на мировом рынке туризма и должен являться одним из ключевых для развития в нашем регионе. Этому способствуют, природные ресурсы, удивительные по своей красоте нетронутые ландшафты.

ВИДЫ ТУРИЗМА В КАЗАХСТАНЕ

Западный Казахстан	Восточный Казахстан	Северный Казахстан	Центральный Казахстан	Южный Казахстан
Горный Пеший Велосипедный Экскурсионный Исторический Паломнический	Лыжный Пеший Экскурсионный	Экскурсионный Водный Спелеологический Познавательный Исторический	Горный Водный Экскурсионный	Горный Водный Экскурсионный, Познавательны, Исторический

Рассмотрим варианты экологического турима в Южном Казахстане

1. *Талгар - сказочный городок в ожерелье Тянь-Шанских гор.* **Талгар** - это небольшой городок, расположенный на юго-востоке Казахстана, в 20 км. от г.Алматы, находится в живописном месте у самого подножья отрогов Тянь-Шаньских гор - Заилийского Алатау. Местные горы уникальны и по красоте, и по составу флоры и фауны. **Самый высокий пик Талгар** – 4979м. над уровнем моря. Несколько мощных рек – Юго-Восточный, Левый, Средний и Правый Талгары а также Иссык и Южный Иссык. Маренное озеро Музколь находится в верховьях реки Иссык на высоте 3600 м.над уровнем моря, площадь - 46300кв.м., глубина 25 м. Самый крупный ледник Корженевского, длиной около 12 км. **Алматинский государственный природный заповедник** был создан в 1931 году. Центральная усадьба находиться в г. Талгар 25 км. от г.Алматы. **Природа заповедника** поражает своим многообразием: степи, лиственные, хвойные и смешанные леса, альпийские луга и ледники. Бо-

лее 30 % территории заповедника занимают ледники, в которых берут начало горные реки Талгар, Иссык и Чилик, снабжающие питьевой водой население региона. Животный мир заповедника включает около 200 видов птиц, 38 млекопитающих, 7 видов пресмыкающихся, несколько тысяч видов насекомых и беспозвоночных. Заповедник – обычная среда обитания снежного барса, а также разнообразных животных, включая оленя, орлов, дикого барана (архар), газель (джейран). На территории заповедника встречаются 22 вида животных и 28 видов растений из Красной книги Казахстана. Заповедник имеет музей, в экспозициях которого отражена его деятельность, а также пройдя по залам музе, можно познакомиться с представителями флоры и фауны, обитающих на его территории.

Услуги и цены на экосайтах Талгара

Населенный пункт	Талгар (Алмалык, Лебединка, каз.: Акку)
	Талгар: 3 гостевых дома по 4 – 12 мест
	Алматы (аэро, ж-д – 25 км), Алматы (авиа, ж/д. – 25 км) Талгар (автобус из Алматы – 25 км), На автобусе АА - Талгар (автовокзал Саяхат) до Талгара, потом на такси
Сезон пребывания	12-2, 5-9 месяцы
	4000-5000 тг. удобства в доме, 4000 тг. ночевка и питание
	Ущелья Правый и Левый Талгар в Алматинском заповеднике
	Музей заповедника
	Нет
	Пешие маршруты, восхождения на пик Талгар

Угам - Южно-Казахстанская область

Угам - это идеальная отправная точка для того, чтобы открыть для себя горы Западного Тянь-Шаня и их богатые флору и фауну. Угамский регион представляет собой горную местность, являющуюся отрогами Западного Тянь-Шаня. Здесь удивительно сочетаются уникальные природные комплексы с историческими памятниками средневековой культуры Великого Шелкового пути. В регионе обитают виды животных и растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, такие как сурок Мензбира, беркут, тянь-шанский бурый медведь. В парке растет более 1250 видов растений, 47 из которых в Красной книге Казахстана. Угамский регион содержит много культурных, исторических и природных достопримечательностей. В селе Каскасу находятся древние сакские курганы и священные места, с которыми связано множество легенд и подлинных исторических событий. История возрождается во многих сохраненных традиционных ремесленных мастерских, где вы можете приобрести сувениры на память о посещении этих мест. Отсюда можно совершить увлекательную поездку в Туркестан, расположенный в 3 часах езды от села Каскасу. Грандиозный мавзолей Ходжа Ахмеда Яссауи в Туркестане – самый главный объект для паломников-мусульман в Казахстане и самое замечательное историческое здание.

Конные прогулки

Прогулки верхом на лошади по живописным ущельям – прекрасная возможность совершить увлекательное путешествие. Лошадей для однодневных и многодневных экскурсий можно взять напрокат у местных жителей, которые любезно вам их предоставят за небольшую плату. Конные прогулки проводятся в сопровождении обученных гидов.

Пешие прогулки

Для любителей пеших прогулок предлагаются экскурсии разных категорий сложности по живописным местам в сопровождении профессиональных гидов. Опытным путешественникам предоставляется в аренду полевое снаряжение, которое может быть доставлено до места нахождения полевого лагеря. Уютные комфортабельные гостевые дома в селах Каскасу, Нысанбек и Диханколь всегда готовы принять вас с большой теплотой и гостеприимством. Местные жители рады ознакомить вас со своим ежедневным бытом и национальными традициями.

Услуги и цены на экосайтах Угама

Населенный пункт	Каскасу, Болдыберек, Диханколь, Ленгер
	Каскасу: 2 * 2-6 мест; Болдыберек: 3 * 4-12 местные гост. дома; Ленгер: 1 местный гост, дом 5 мест + юрта
	Шымкент (авиа, ж/д., автобус, маршрутка – 80 км), на заказном легковом транспорте туда и обратно 6000 тг.
Сезон пребывания	1-12, 5! 9! месяцы
	Каскасу, Болдыберек: 4000 тг. проживание и питание, удобства на улице, баня Ленгер: 5000 тг. проживание и питание, удобства в доме, баня
	Горы и ущелья Сайрам-Угамского национального парка
	Сайрам, Туркестан, Сауран, Отрар, Шымкент
	Болдыберек, Каскасу
	Пешие и конные маршруты, сплавы

Жабаглы - самый первый заповедник Средней Азии и Казахстана. **Жабаглы**, расположенный в ЮКО, - самый первый заповедник Средней Азии и Казахстана. Он занимает часть хребта Таласский Алатау в Западном Тянь-Шане. Высота его от 1100 м в селе Жабаглы и до более 4200 м (Сайрамский пик). Во флоре заповедника 1279 видов, 57 из которых входят в Красную книгу Казахстана. Знаменитые голландские тюльпаны произошли от видов, цветущих здесь (такие, как тюльпан Грейга). Здесь обитает 51 вид млекопитающих, таких как снежный барс, тяньшанский белокоготный медведь, а также рысь, тек (горный козел), архар (горный баран) и сурок Мензбира. Золотой орел, евразийская орлиная сова и гималайский грифон занесены в Красную книгу Казахстана. Здесь популярны: катание на лошадях в предгорьях, пешие прогулки по ущелью Аксу, посещение сталактитовой пещеры с древними образованиями, посещение памятников, находящихся в Туркестане.

Услуги и цены на экосайтах Жабаглы

Населенный пункт	Жабаглы, Тюлькубас
	Жабаглы: 1) Zhenya´s & Lyudas Boarding House, 26 мест, двухместные номера, каждый с туалетом и санузлом; 2) 3 семейных домов (6-10 мест), в 2-х домах есть душ и туалет; 3) Гостевой дом "Руслан", двухместные номера, туалеты и санузлы в доме, также гостевой дом в горах, юрта **Тюлькубас:** 3) 1 гостевой дом (4 места), две комнаты, душ и туалет в доме
	Шымкент (авиа, ж/д. – 100 км), Тюлькубас (ж/д., автобус – 20 км), Актобе или Москва или Атырау, до станции Тюлькубас, встреча на автомобиле или автобусе по заказу
Сезон пребывания	1-12, 5! 9! месяцы
	Жабаглы: 1) Zhenya´s & Lyudas Boarding House, 8400 тг. проживание и полное питание; 2) Семейные дома: 6700 тг. проживание и полное питание, без питания 1500 тг., аренда палатки 750 тг. 3) Гостевой дом "Руслан": 8000 тг. **Тюлькубас:** 1) Гостевой дом, 5000 тг. проживание и полное питание.
	Высокогорье заповедника Аксу-Жабаглы и степные горы заповедника Каратау

	Сайрам, Туркестан, Сауран, Отырар, Шымкент, Айша-биби, Тараз
	Тюлькубас
	Пешие и конные маршруты, восхождения, однодневные, многодневные с ночевкой только для научного туризма

Саты - жемчужина Северного Тянь-Шаня

В 300 км от города Алматы в отрогах хребта Кунгей - Алатау находятся высокогорные Кольсайские озера. Первое Кольсайское озеро или Верхний Кольсай — на высоте 2850 м. Среднее (второе) Кольсайское озеро (Мынжылгы) — находится на высоте 2252, самое большое из трёх озёр. Третье озеро (Саты) — находится на высоте 1818 м, его длина — 1 км, ширина 400 м, глубина 80 м. В озерах кристально чистая вода, водится царская рыба - форель. Кругом богатые грибные леса, много земляники и малины. **Озеро Кайынды,** затерянное среди хвойных лесов на высоте 1867 метров над уровнем моря, поражает своей неописуемой красотой. Оно образовалось после сильного землетрясения в 1911 году, когда каменный обвал перекрыл ущелье и создал водоем. Озеро длиной около 400м достигает в глубину почти 30м. Вода кристально чистая, прозрачная.[2]

Услуги и цены на экосайте Саты

Населенный пункт	Саты
	5 гостевых домов, по 2-6 мест
	Алматы (авиа, ж/д. – 280 км), Саты (автобус из Алматы), легковой автомобиль в один конец 2000 тг.
Сезон пребывания	1-12, 6-9 месяцы
	3500-4000 тг. проживание и полное питание, удобства на улице
	Кольсайские озера, озеро Кайынды, долина Шелека, каньон Шарын, Бартогайское водохранилище
	Музей национальных видов охоты «Жеті Казына» в селе Нура
	Саты
	Пешие и конные маршруты, рыбалка, рафтинг

Как показали итоги исследований туристского потенциала, Казахстан имеет большие возможности для развития экологического туризма. Его основу составляют уникальные природные условия и ландшафты в центре Евразии, многочисленные природные, исторические памятники, культурное и этническое наследие народов, населявших территорию Казахстана в различные исторические периоды.

Экономический потенциал экологического туризма в Казахстане практически неограничен, однако для его становления и развития потребуются значительные капиталовложения и затраты. Создание необходимой инфраструктуры для экологического туризма позволит обеспечить доступность уникальных уголков природы для туристов. Необходимо создать условия для привлечения инвестиций и частного капитала с целью реализации инвестиционных проектов по объектам экологического туризма, таких, как строительство туристскых комплексов в области.[3]

Большинство экспертов уверено, что Казахстан далеко не полностью использует свои возможности по развитию туризма, а между тем обширный международный опыт показывает, что индустрия туризма является одной из самых перспективных отраслей экономики страны. Рост туризма должен произойти преимущественно за счет появления новых посещаемых территорий, поскольку традиционные районы мирового туристического рынка уже достигли предела рекреационной емкости. В связи с этим Казахстан имеет уникальную возможность занять свою нишу на мировом туристском рынке.

Туризм в целом оказывает три положительных эффекта на экономику государства:

1. Обеспечивает приток иностранной валюты.

2. Оказывает положительное влияние на такие экономические показатели, как платежный баланс и совокупный экспорт.

3. Помогает увеличить занятость населения.

Для экотуризма важны такие привычные факторы как количество путешествующих, их мотивация, однако они не являются решающими. Говоря об экотуризме в первую очередь необходимо задуматься о том, к каким последствиям для природы может привести путешествие. Результатом экотуризма должно стать не только получение туристом новых сведений и изучение окружающих красот, но и изменение отношения к природе с потребительского на бережное. Кроме того, экотуризм предполагает улучшение охраны окружающей природной среды. Современный экотуризм еще сложно назвать полностью развитым. В большинстве случаев можно увидеть успешную реализацию на практике отдельных принципов экологического туризма, однако подходов полностью соответствующих концепции экотуризма сегодня не очень много.

Литература

1. Борисов В.А., Белоусова Л.С., Винокуров А.А., Охраняемые природные территории мира. // Национальные парки, заповедники, резерваторы: Справочник. - М.: Агропромиздат, 1985. - 310 с.
2. http://www.eco-tourism.kz/saty.html
3. Тарасенок А. Виды экологического туризма. // Туризм и отдых. №47 2000

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВАХ СОИ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Гужвин С.А.
кандидат сельскохозяйственных наук,
Донской государственный аграрный университет
Кумачева В.Д.
кандидат биологических наук
Донской государственный аграрный университет
Турчин В.В.
кандидат сельскохозяйственных наук,
Донской государственный аграрный университет

EFFICIENCY OF APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS AND BACTERIAL PREPARATIONS ON SOYBEAN CROPS IN THE CONDITIONS OF ROSTOV REGION

Guzhvin S.A.
Candidate of Agricultural Sciences,
Don state agrarian University
Kumacheva V.D.
Candidate of Biology
Don state agrarian University
Turchin V.V.
Candidate of Agricultural Sciences,
Don state agrarian University

Аннотация

При возделывании сои на черноземе обыкновенном Ростовской области для получения урожайности зерна на уровне 2,5 т/га и более необходимо применять минеральные удобрения в дозе $N_{60}P_{45}K_{30}$ совместно с бактериальными препаратами. Высокоэффективным биологическим бактериальным препаратам при совместном внесении с минеральными удобрениями в годы исследований являлся штамм ризоторфина 634 б. В качестве препаративной формы штаммов ризоторфина вермикулит показал максимальную эффективность в опыте.

Abstract

When cultivating soybeans on the black soil of the Rostov region, in order to obtain grain yield of 2.5 t / ha and more, it is necessary to apply mineral fertilizers in a dose of $N_{60}P_{45}K_{30}$ together with bacterial preparations. The strain of rizotorfin 634 b was a highly effective biological bacterial preparation when combined with mineral fertilizers in the years of research. Vermiculite showed maximum efficiency in the experiment as a formulation of risotrophin strains.

Ключевые слова: соя, ризоторфин, минеральные удобрения, азот, урожайность.

Keywords: soy, rizotorfin, mineral fertilizers, nitrogen, yield.

Сейчас повсеместно наблюдается спрос на экологически чистые продукты. Во всем мире принят термин «экологическая продукция», т.е. продукция, произведенная по стандартам экологического сельского хозяйства природопользования, соответствующим образом проинспектированная и

промаркированная. На сегодня система экологического земледелия охватывает не более 0,1-0,3% посевной площади мира и составляет только 2% мирового агропроизводства [1].

Получение экологических продуктов основано на биологических методах ведения сельского хозяйства. Это предполагает сокращение или полный отказ от синтетических минеральных удобрений и химических средств защиты растений при максимальном использовании биологических факторов повышения плодородия почв, подавления болезней, вредителей и сорняков, а также осуществления комплекса других мероприятий, не оказывающего негативного воздействия на состояние природной среды, но улучшающие условия формирования урожая. В связи с этим интерес к использованию достижений микробиологии в сельском хозяйстве неизмеримо возрос [2,3].

В России данный вид деятельности только развивается. Серьезный научно-практический интерес вызывает использование различных штаммов микроорганизмов способных фиксировать азот воздуха.

Большое значение в земледелии принадлежит зернобобовым культурам. Это продиктовано положительной ролью оказываемой бобовыми на свойства почвы и в целом на её плодородие. Одной из таких культур является соя.

Однако на протяжении нескольких десятилетий урожайность сои в Ростовской области остается низкой, что негативно сказывается на распространении и внедрении этой культуры [4].

Мнение разных исследователей по оценке действия бактериальных и минеральных удобрений на урожайность и качество сои, и особенно об оптимальных сочетаниях этих компонентов в системе удобрения неоднозначны, а иногда и противоречивы. Кроме того, ВНИИСХ микробиологии периодически обновляют бактериальные препараты на основе введения в их состав рас микроорганизмов, обладающих большей интенсивностью фиксации азота из воздуха. Их изучение необходимо проводить с учетом изменяющегося сортового состава сои, поскольку этот фактор является важным моментом специфичности азотфиксирующих бактерий. Требуют уточнения критерии оптимального содержания основных элементов питания в почве и особенно в растениях, достижение которых должно способствовать максимальной реализации потенциальных возможностей сои в регионе.

Целью наших исследований являлось изучение эффективности различных доз минеральных удобрений в сочетании с симбиотическими азотфиксаторами на урожайность сои.

Опыты по применению удобрений проводили в период 2010-2012 гг. и 2015-2016 гг. в полевом севообороте ЗАО «Нива» Веселовского района Ростовской области.

Так в 2010-2012 гг. были изучены 3 штамма ризоторфина - 634б, 640б и 645б. В 2015-2016 гг. изучались штаммы 634б и 626а различных препаративных форм (на вермикулите, на торфе и жидкая форма). Выявлены наиболее активные, вирулентные и толерантные штаммы бактерий. Изучены различные дозы и сочетания минеральных удобрений, а также совместное применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов. Все это было изучено на двух сортах сои: в 2010-2012 гг. - «Зерноградка -2» и в 2015-2016 гг. - «Вилана».

В опыте использовали следующие минеральные удобрения: аммиачная селитра, двойной суперфосфат и калийная соль. Удобрения вносили вручную под предпосевную культивацию. Бактериальные удобрения производства Всероссийского НИИСХ микробиологии г. Санкт-Петербург применяли путем инокуляции семян в день посева.

Урожайность сои на контроле в среднем за три года была невысокой – 1,51 т/га (табл. 1), с колебаниями от 1,37 до 1,64 т/га.

Таблица 1

Урожайность сои (2010-2012), т/га

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	1,51	-	-
$N_{30}P_{90}$	1,67	0,16	10,8
$N_{60}P_{90}$	1,87	0,36	23,8
$N_{90}P_{90}$	2,16	0,65	42,8
$N_{60}P_{90}K_{60}$	2,36	0,85	56,1
$N_{60}P_{45}K_{30}$	2,42	0,91	60,3
Р/т (среднее по трем штаммам)	1,82	0,31	20,5
Р/т (ср. по трем штаммам) + $N_{60}P_{90}$	2,24	0,73	48,3
Р/т (ср. по трем штаммам) + $N_{60}P_{90}K_{60}$	2,47	0,96	63,6
Р/т (ср. по трем штаммам) + $N_{60}P_{45}K_{30}$	2,51	1,00	66,2
$НСР_{095}$ частное	0,30	-	-
$НСР_{095}$ ризоторфин	0,12	-	-
$НСР_{095}$ удобрений	0,15	-	-

Эффективность всех бактериальных препаратов в разные годы варьировала в широких пределах. Объясняется это, по-видимому, неодинаковой приживаемостью испытуемых штаммов бактерий в условиях конкуренции с аборигенной почвенной микрофлорой. Просматривается преимущество штамма 634 б. При его применении урожайность сои в среднем за три года увеличилась до 1,95,

штамма 640б – до 1,85, штамма 645б – до 1,65 т/га. В среднем по трем фонам с биопрепаратами урожайность по сравнению с контролем увеличилась на 0,31 т/га или 20,5 %. В сочетании с минеральными удобрениями в дозе $N_{60}P_{90}$ –на 48,3, а с полным удобрением – на 63,6-66,2 %.

При внесении $N_{30}P_{90}$ урожайность повысилась на 10,8 %. Существенный рост прибавки урожайности вызвало увеличение дозы азота – до 42,8 %. Следовательно, главным лимитирующим фактором питания сои является азот.

На хорошем уровне азотного и фосфорного питания высокие результаты дало также применение калийных удобрений. Причем, в сочетании с N_{60} достаточно было внести фосфорно-калийные удобрения в дозе $P_{45}K_{30}$. Отсюда можно сделать вывод о том, что поддержание повышенного уровня подвижного фосфора является достаточным для получения урожайности сои 2,5–3,0 т/га.

В 2015-2016 гг. наибольший эффект получен на варианте с применением штамма 626а на вермикулите. В среднем за два года урожайность здесь составила 2,47 т/га, прибавка к контролю составила 0,32 т/га или 14,9 %. На вариантах с другими препаративными формами этого биопрепарата урожайность ниже, причем жидкая форма препарата позволила получить 2,45 т/га, что всего на 0,02 т/га меньше, чем на варианте с вермикулитом (табл. 2).

Таблица 2

Влияние ризоторфина на урожайность сои, т/га

Варианты опыта	Урожайность, т/га			Прибавка к контролю	
	2015 г.	2016 г.	среднее	т/га	%
Контроль	2,05	2,24	2,15	-	-
Ризоторфин 626а $_{\text{на вермикулите}}$	2,30	2,64	2,47	0,32	14,9
Ризоторфин 626а $_{\text{жидкая форма}}$	2,28	2,62	2,45	0,30	14,0
Ризоторфин 626а $_{\text{на торфе}}$	2,22	2,50	2,36	0,21	9,8
Ризоторфин 634б $_{\text{на вермикулите}}$	2,28	2,59	2,44	0,29	13,5
Ризоторфин 634б $_{\text{жидкая форма}}$	2,21	2,52	2,37	0,22	10,2
Ризоторфин 634б $_{\text{на торфе}}$	2,18	2,47	2,33	0,18	8,4
$НСР_{05}$	0,06	0,10	-	-	-

На вариантах со штаммом 634б выявлены те же закономерности, однако прибавки урожайности ниже, чем со штаммом 626а.

Таким образом, в среднем за два года исследований максимальный эффект в опыте получен от применения штамма 626а на вермикулите.

Подводя итог проведенных исследований в целом, следует отметить высокую эффективность биологических бактериальных препаратов как при совместном внесении с минеральными удобрениями, так и в «чистом» виде.

Список литературы

1. Прижуков, Ф.Б. Альтернативное земледелие: опыт и проблемы: монография /Ф.Б. Прижуков, Г.Г. Черепанов. - Москва, 1991. - 49 с.

2. Завалин, А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай /А.А Завалин. – М.: ВНИИА, 2005. – 302 с.

3. Кожемяков, А.П. Перспективы применения биопрепаратов азотфиксирующих микроорганизмов в сельском хозяйстве /А.П. Кожемяков, А.В. Хотянович // Бюллетень ВИУА.- М.: 1997.- N110. – С. 4-5.

4. Григорьев, А.В. Урожайность сои в условиях Ростовской области (обзор) /А.В. Григорьев // Материалы VIII международной конференция молодых ученых и специалистов. – ВНИИМК. – 2015. – С.49-52.

ECONOMIC SCIENCES

УСТОЙЧИВОСТЬ ПУБЛИЧНЫХ ФИНАНСОВ СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В УСЛОВИЯХ БЮДЖЕТНОГО ДЕФИЦИТА

Белостоцкий А.А.
Кандидат экономических наук
Курский государственный университет

SUSTAINABILITY OF PUBLIC FINANCES OF THE EUROPEAN UNION COUNTRIES IN THE CONDITIONS OF BUDGET DEFICIENCY

Belostotskiy A.A.
Candidate of Economic Sciences
Kursk State University

Аннотация

В статье анализируются возможности экономического развития государственных бюджетов ведущих стран Европейского Союза, выявление основных проблем формирования бюджетного дефицита и определение векторов устойчивости публичных финансов и национальных экономик европейских стран.

Abstract

The article analyzes the possibilities of economic development of state budgets of the leading countries of the European Union, identifying the main problems of forming the budget deficit and determining the sustainability vectors of public finances and national economies of European countries.

Ключевые слова: государственный бюджет, доходы и расходы бюджета, дефицит бюджета, бюджетная политика, национальная экономика.

Keywords: state budget, budget revenues and expenditures, budget deficit, fiscal policy, national economy.

Проблема государственных бюджетов европейских стран предельно обострилась в последние три года, когда дефициты стали приобретать характер, угрожающий стабильности финансовых систем. Это привело к стремительному росту долговых обязательств государств, которые в некоторых странах превысили годовые объемы ВВП. Руководствуясь монетарными подходами в макроэкономической политике и сообразуясь с требованиями Европейской комиссии и МВФ, правительства пытаются преодолеть эти трудности за счет сокращения государственных расходов. Одновременно оказывается помощь крупным банкам и корпорациям, что, по общему мнению, позволит ускорить экономический рост. На деле же получается обратный эффект — сокращение государственных расходов и режим экономии суживают спрос, стагнирует производство, что усиливает безработицу, а банки, получая крупные пакеты льготных кредитов, не торопятся осуществлять кредитные операции, опасаясь неблагоприятной рыночной конъюнктурым [4].

Проблема высокого бюджетного дефицита – общая для большинства стран еврозоны и ЕС. По итогам 2009 года дефицит бюджета в странах еврозоны вырос с 2 до 6,3%, а вообще в странах ЕС – с 2,3 до 6,8%. По данным, Евростата, самый большой уровень бюджетного дефицита от ВВП у Ирландии – 14,3%, далее следуют Греция – 13,6% и Великобритания – 11,5%. Дефицит бюджета Испании – 11,2%, Португалии – 9,4%, Латвии – 9%, Литвы – 8,9%, Румынии – 8,3%, Франции – 7,5%, Польши – 7,1%.

В абсолютных цифрах текущий бюджетный дефицит особенно тревожно выглядит в странах PIGS (Португалия, Ирландия, Греция и Испания) – свыше 188,7 млрд. евро. Пятым претендентом на вхождение в эту группу некоторые эксперты иногда называют Италию, бюджетный дефицит которой превышает 80 млрд. евро.

Доходы и расходы государственных бюджетов стран Европейского Союза представлены в таблице 1 [7].

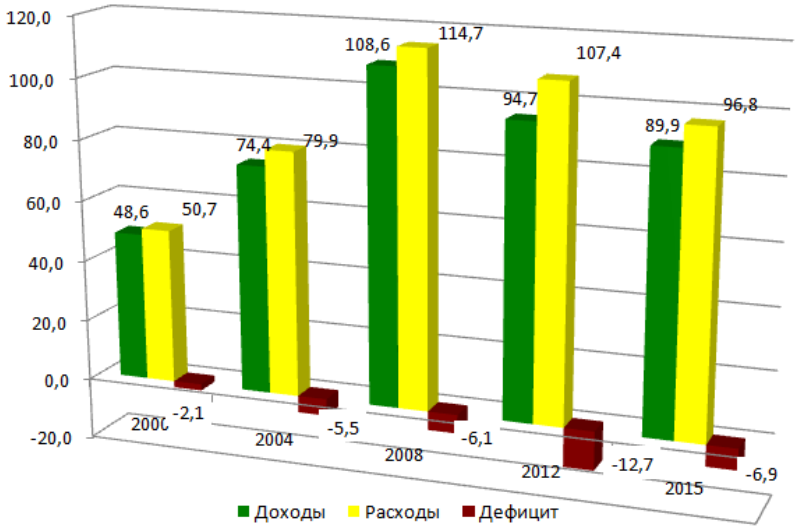
Таблица 1.

Государственные бюджеты стран Европейского Союза, трлн. долл.

Бюджет	2001	2004	2007	2012	2017
Германия					
Доходы	0,802	1,2	1,454	1,511	1,523
Расходы	0,825	1,3	1,453	1,511.	1,497
Великобритания					
Доходы	0,565	0,835	1,154	0,996	1,308
Расходы	0,540	0,897	1,239	1,183	1,392
Франция					
Доходы	0,210	0,217	1,287	1,341	1,308
Расходы	0,240	0,274	1,356	1,458	1,392

Особенностью формирования государственных бюджетов европейских стран является то, что налоги создают в них до 90% всех бюджетных доходов, а таможенные пошлины и разного рода сборы играют несущественную роль. Это свидетельство в целом довольно высокого уровня жизни населения, хотя в последние три года выявилась явная тенденция к его снижению в результате глобального кризиса и рецессии. В расходных статьях бюджетов этих стран абсолютно преобладают затраты на социальные цели — 51% в среднем, хотя некоторые из них направляют в эту сферу более 65% всего бюджета (страны Скандинавии).

Долговые проблемы Португалии (рисунок 1) состоят в том, что дефицит бюджета страны ещё в 2011 году составлял 8,6% ВВП. В результате доходность 10-летних государственных облигаций Португалии, на тот момент, подскочила до 8,4% [10].



*Источник: составлено автором

Рисунок 1. Государственный бюджет Португалии, млрд. долл. США

Анализируя доходную базу государственного бюджета Португалии мы отмечаем рост в октябре 2017 гола до 36,9 млрд. евро с 33,7 млрд. евро в сентябре 2017 года. Но расходы бюджета также увеличились до 83,9 млрд. евро в третьем квартале 2017 года с 83,3 млрд. евро во втором квартале 2017 года (см. рисунок 3). Это обусловлено, главным образом, снижением капитальных затрат и увеличение поступлений расходов на социальные нужды. В перспективе к 2017 году Правительство Португалии рассчитывает, что дефицит снизится до 1,6% ВВП [11].

В европейских странах существует довольно высокий порог налогообложения, действующий на основе дифференцированного подхода с точки зрения величины дохода (40—45%). В 1960—1970-х гг. этот порог был существенно выше — лица с высоким доходом выплачивали до 70% своего дохода в форме различных налогов, что не препятствовало быстрому экономическому росту этих стран. В результате большая часть бюджета формируется за счет налоговых поступлений со стороны среднего класса, а на богатые слои, тесно связанные с деятельностью крупного промышленного и финансово-банковского предпринимательства, приходится от четверти до трети всех налоговых поступлений (рисунок 2).

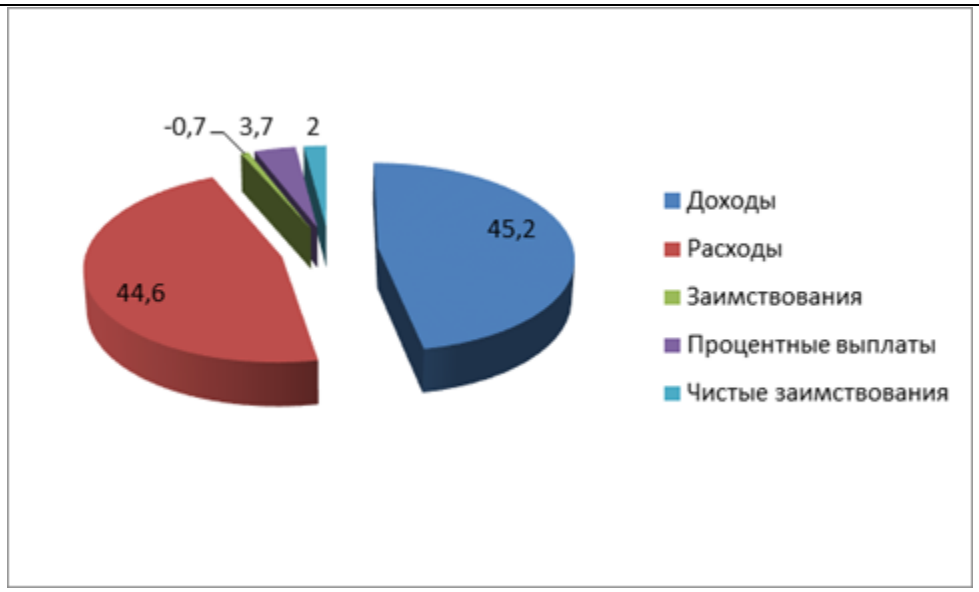


Рисунок 2. - Динамика доходов и расходов федерального бюджета Германии, в % к ВВП

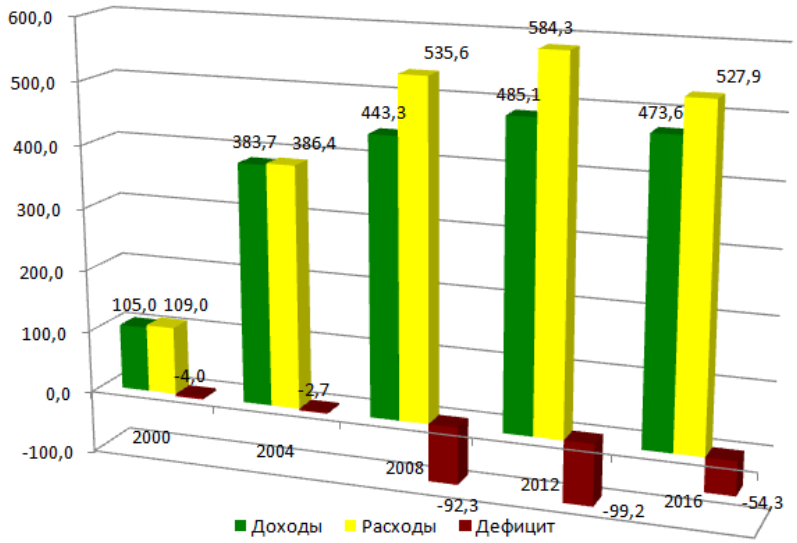
Бюджет выступает главным звеном финансовой системы ФРГ, его структура и бюджетный процесс соответствуют федеративному характеру государственного строя. В госбюджет включаются доходы и расходы трех уровней административного управления - федерации (центральный бюджет), земель (региональные бюджеты), и общин (местные бюджеты). Сводный (консолидированный) госбюджет получается путем сложения доходов и расходов бюджетов всех трех уровней за вычетом межбюджетных трансфертов (субсидий, дотаций). С 1974 г. в госбюджет включаются средства фонда социального страхования и социального обеспечения [6].

Формирование бюджетов происходит в основном за счет поступления налоговых платежей. Налоговые поступления составляют 4/5 всех доход бюджета, причем на 2/3 налоговые поступления формируются за счет прямых налогов (подоходного или налога на зарплату, корпорационного, промыслового). Однако их доля в бюджетах различных уровней разная.

При этом следует учесть, что прямые налоги в Германии преобладают и превышают поступления от косвенные налогов в два раза. Большая часть государственных средств расходуется на социальное обеспечение, На втором месте расходы на экономику, военные расходы, далее идут расходы на науку образование, управленческие расходы и прочие. Финансовая система Германии построена таким образом, что она вполне соответствует правительственной политики социальной рыночной экономики. Огромное внимание уделяется социальному обеспечению и поддержанию нормального уровня жизни населения.

Отсутствие ограничителей при формировании бюджета на национальном уровне, т.е. допустимых норм отклонения расходной части государственного бюджета от его доходной составляющей, оборачивается постоянным дефицитом бюджета и чрезмерным ростом государственного долга. Однако, ограничители, предусмотренные для госбюджетов Пактом, во многих случаях не соблюдались, а отчетность в ряде стран сознательно искажалась. В конечном счете это привело к долговому кризису, набирающему в настоящее время обороты в еврозоне [2, с.100].

Экономика Испании – 4-ая по номинальному ВВП в ЕС, 11-ая в мире. Примерно по 20% от ВВП страны производят Каталония и Мадрид, каждый. Бюджетом 2017 предусмотрено увеличение расходов на здравоохранение, науку и образование. Бюджет нынешнего года будет социально ориентированным. Основной акцент в нем будет сделан на выплату пенсий – на эти цели правительство направит порядка 140 млрд. евро (40% бюджета). В сравнении с 2016 этот показатель выше на 3,1%, что обусловлено увеличением числа пенсионеров в стране, а также повышением размера пенсионных выплат. При этом будут сокращены расходы бюджета на выплаты пособий по безработице 18,3 млрд. евро, что на 6,6% ниже показателей 2016 года (рисунок 3).



*Источник: составлено автором

Рисунок 3. Государственный бюджет Испании, млрд. долл. США

В 2017 году анализ показал, что государственные расходы Испании выросли до 53,6 млрд. евро в третьем квартале 2017 года с 53,1 млрд. евро во втором квартале 2017 года. При этом дефицит государственного бюджета составил 18,3 млрд. евро в ноябре 2017 года [9].

В Великобритании финансовая система включает в себя два основных звена: государственный бюджет и местные бюджеты. Единый сводный бюджет отсутствует. Бюджеты местных органов власти формально обособлены. Ведущим звеном бюджетной системы Великобритании является государственный бюджет, через который перераспределяется около половины национального дохода государства. Основная часть расходов финансируется из консолидированного фонда (98%), который формируется преимущественно налоговыми поступлениями (95%). К неналоговым поступлениям относят доходы от продажи государственной собственности, административные взыскания и др.

Приобретённой сферой расходов государственного бюджета Великобритании в последнем десятилетии XX в. является социальная защита населения. Особенностью Британии также является увеличение к концу десятилетия удельного веса расходов на образования (с 2 % в 2005 до почти 4% в 2014 гг.). Структура расходов консолидированного государственного бюджета Великобритании представлена на рисунке 4.

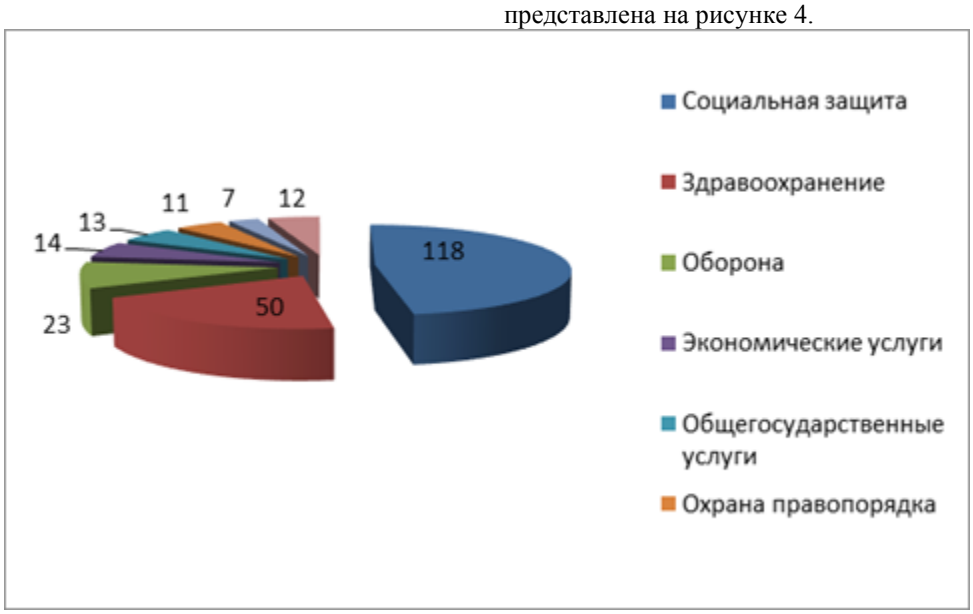
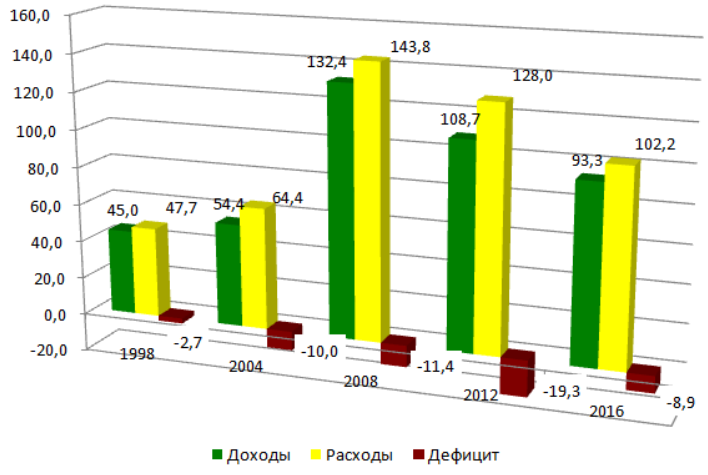


Рисунок 4 –
Структура расходов консолидированного государственного бюджета Великобритании, в % к ВВП

Спасенной от дефолта Греции (рисунок 5) также не удается вписаться в план сокращения дефицит госбюджета. Проект бюджета Греции на 2011 г. предусматривал сокращение дефицита госбюджета на 5 млрд. евро, до 7,4% от ВВП с ожидаемого в 2010 г. уровня в 9,4% от ВВП. Ожидается, что рецессия в Греции будет глубже, чем предполагалось ранее [12].



*Источник: составлено автором

Рисунок 5. Государственный бюджет Греции, млрд. долл. США

В 2017 году доходы государственного бюджета Греции увеличились в ноябре до 45,1 млрд. евро с 40,6 млрд. евро в октябре 2017 года, а расходы бюджета снизилась до 9,8 млрд. евро в третьем квартале 2017 года с 9,9 млрд. евро во втором квартале 2017 года. При этом Греция зафиксировала дефицит государственного бюджета 0,9 млрд. евро в ноябре 2017 года [13].

Государственные финансы Франции состоят из трех частей: бюджет (бюджет центрального правительства); бюджеты штатов; бюджеты местных органов власти (свыше 82 тыс. местных административных единиц, включающих более 3 тыс. округов, 19 тыс. муниципалитетов, 17 тыс. городов, более 43 тыс. учебных и специальных округов). Стержневое место в этой системе занимают федеральные финансы, на которые приходится около 60% государственного бюджета Франции.

Бюджет во Франции - важнейший инструмент управления государственными средствами в силу того, что государство через бюджетную систему формирует и распределяет более 20 % ВВП и 50 % национального дохода. На долю государственного бюджета приходится приблизительно 80 % всех доходов и расходов французской финансовой системы [8]. Федеральные фонды, достигающие 60% бюджета — это самостоятельный правительственный бюджет, который имеет свою национальную налоговую базу и формально не связан с какими-либо программами расходов. Он может обслуживать любые национальные цели по усмотрению президента. Основная доля ресурсов федеральных фондов (примерно 60%) направляется на финансирование военных расходов и оборонных НИОКР, платежей процентов по федеральному долгу, внешнеэкономической деятельности и на содержание государственного аппарата. Остальные идут на покрытие расходов отдельных отраслей экономики (включая энергетику и транспорт) и на социальные программы помощи бедным [6]. Расходы бюджета классифицируются, с одной стороны, за министерствами и ведомствами, а с другой - по функциональному принципу: на текущие и капитальные расходы. Структура расходов бюджета представлена на рисунке 6.

Рисунок 6 - Структура расходов государственного бюджета Франции, в % к ВВП

Маастрихстское соглашение никоим образом не препятствует отказу стран-участниц от евро, но решение о присоединении к валютному союзу на деле практически невозможно отменить. Тому есть несколько причин, самая главная — экономические издержки. Таким образом, если какая-либо страна могла бы отказаться от евро, наиболее вероятно, что это могло бы быть сделано с позиции силы, и только Германия на сегодня достаточно сильна для такого шага. И хотя евро не пользуется большой поддержкой в Германии, она вряд ли пойдет на это в одностороннем порядке [3, С. 235].

Вопрос, который необходимо решить Европейскому Союзу заключается в том, приветствуются ли сейчас новые кандидаты. Большинство их тех, кто хотел бы присоединиться, привнесут с собой значительные проблемы из-за собственного государственного бюджета, что незамедлительно скажется на дефиците бюджета и уровне государственного долга стран – участниц Европейского Союза [1, С. 44].

Экономика большинства стран Европейского Союза (ЕС) страдает от отсутствия должной бюджетной дисциплины на протяжении последних нескольких десятков лет. Пакт стабильности и роста (ПСР, 1997 г.) – соглашение стран ЕС по поводу нормативов ряда экономических показателей с целью создания Экономического и валютного союза (ЭВС), имел целью обеспечить эффективное функционирование национальных экономик за счет соблюдения бюджетной дисциплины.

Список литературы

1. Белостоцкий А.А. Бюджетный дефицит Европейских стран: пути выхода из кризиса / Актуальные проблемы развития социально – экономических систем: теория и практика: материалы III международной научно – практической конференции. – Орел: АПЛИТ, 2011. –332 с.

2. Сидорова Е.А. Особенности бюджетной политики в Европейском союзе – М.: ИМЭМО РАН, 2012 – 129 с.

3. Хасбулатов, Р. И. Международные финансы: учебник для магистров. - М.: Издательство Юрайт. - 2014. - 567 с.

4. Бюджетная система Европейского Союза: официальный сайт. URL:http//ec.europa.eu/budget (дата обращения: 21.10.2018).

5. Европейский Союз: официальный сайт. URL:http//europa.eu (дата обращения: 25.10.2018).

6. Финансовые программы и бюджет Европейского Союза: официальный сайт. http://ec.europa.eu (дата обращения: 12.10.2018).

7. The World Factbook – Central Intelligence Agency: официальный сайт. URL:http://www.cia.gov/ (дата обращения: 10.10.2018).

8. Tradingeconomics. Государственный бюджет Европы: официальный сайт. URL:https://tradingeconomics.com/europa/government-budget(дата обращения: 17.10.2018).

9. Бюджетная система Европейского Союза: официальный сайт. URL:http//ec.europa.eu/budget (дата обращения: 18.10.2018).

10. Европейский Союз: официальный сайт. URL:http//europa.eu (дата обращения: 15.10.2018).

11. The World Factbook – Central Intelligence Agency: официальныйсайт. URL:http://www.cia.gov/(датаобращения: 30.10.2018).

12. Парламент Европейского Союза: официальный сайт. URL:http//www.europarl.europa.eu (дата обращения: 27.10.2018).

13. Tradingeconomics. Государственный бюджет Европы: официальный сайт. URL:https://tradingeconomics.com/europa/government-budget(дата обращения: 20.10.2018).

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ

Назарова Н.В.
кандидат технических наук, доцент
Соколов Д.С.
студент 3 курса
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»,
г. Пенза

EVALUATION OF SYSTEMS DEVELOPMENT BASED ON PRODUCTION FUNCTION

Nazarova N.V.
candidate of technical sciences, associate professor
Sokolov D.S.
3nd year student
Penza State Technological University, Penza

Аннотация

Рассматривается применение производственной функции Кобба-Дугласа для оценки развития систем. Проведено исследование и построена модель динамики изменения коэффициентов эластичности. Получены соотношения, позволяющие оценить развитие системы.

Abstract

The application of Cobb-Douglas production function for evaluation of systems development is considered. A study and a model of the dynamics of changes in the coefficients of elasticity. The relations obtained allow to evaluate the development of the system.

Ключевые слова: производственная функция, коэффициент эластичности, динамика изменения, развитие системы.

Keywords: production function, coefficient of elasticity, dynamics of change, development of the system.

В моделировании экономических систем, как на микроэкономическом так и на макроэкономическом уровнях часто используется мультипликативная производственная функция вида

$$X(K,L) = AK^{\alpha_1}L^{\alpha_2}, \qquad (1)$$

где $A-$коэффициент научно-технического прогресса;

K - величина основных производственных фондов;

L - число занятых в производстве

α_1, α_2-коэффициенты эластичности соответственно по фондам и труду [1,с. 41].

При условии $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$ производственная функция является производственной функцией Кобба-Дугласа. В таблице 1 для разных базовых временных промежутков приведены параметры α_1, α_2 макроэкономической производственной функции Кобба-Дугласа экономики США (таблица 1) [1,с.51].

Таблица 1

Базовые временные промежутки или годы	Параметры					Авторы, проводившие исследование
	α_1	α_2	$\alpha_1+\alpha_2$	$\Delta\alpha = \lvert \alpha_2 - \alpha_1 \rvert$	$\delta\alpha = \frac{\alpha_2}{\alpha_1}$	
1899-1922	0,25	0,75	1,00	0,50	3,00	Дуглас
1904	0,31	0,65	0,96	0,34	2,10	Дуглас
1914	0,36	0,61	0,97	0,25	1,69	Дуглас
1919	0,25	0,76	1,01	0,51	3,04	Дуглас
1869-1948	0,7	0,25	0,95	0,45	0,36	Валаванис
1900-1953	0,16	0,84	1,00	0,68	5,25	Клейн
1909-1949	0,35	0,65	1,00	0,30	1,86	Солоу
1921-1941	0,34	2,13	2,47	1,79	6,26	Тинтнер
1934-1959	0,41	0,91	1,32	0,50	2,22	Михалевский
1934-1956	0,26	0,74	1,00	0,48	2,85	Михалевский
Среднее	0,34	0,83	1,17	0,34	2,86	

Как видно из таблицы значения параметра α_2 больше параметра α_1 в среднем на 0,34 или в 2,86 раза. При этом почти во всех расчётах сумма $\alpha_1 + \alpha_2$ близка к единице.

На рисунке 1 приведена динамика изменения величины $\Delta\alpha = \lvert \alpha_1 - \alpha_2 \rvert$ в течение временных

промежутков *T*. Аппроксимация расчётных данных полиномом шестой степени

$$y = -0.0002x^6 + 0.0057x^5 - 0.0663x^4 + 0.3728x^3 - 1.0479x^2 + 1.4157x - 0.4270 \quad (2)$$

имеет величину достоверности аппроксимации $R^2 = 23.32\%$.

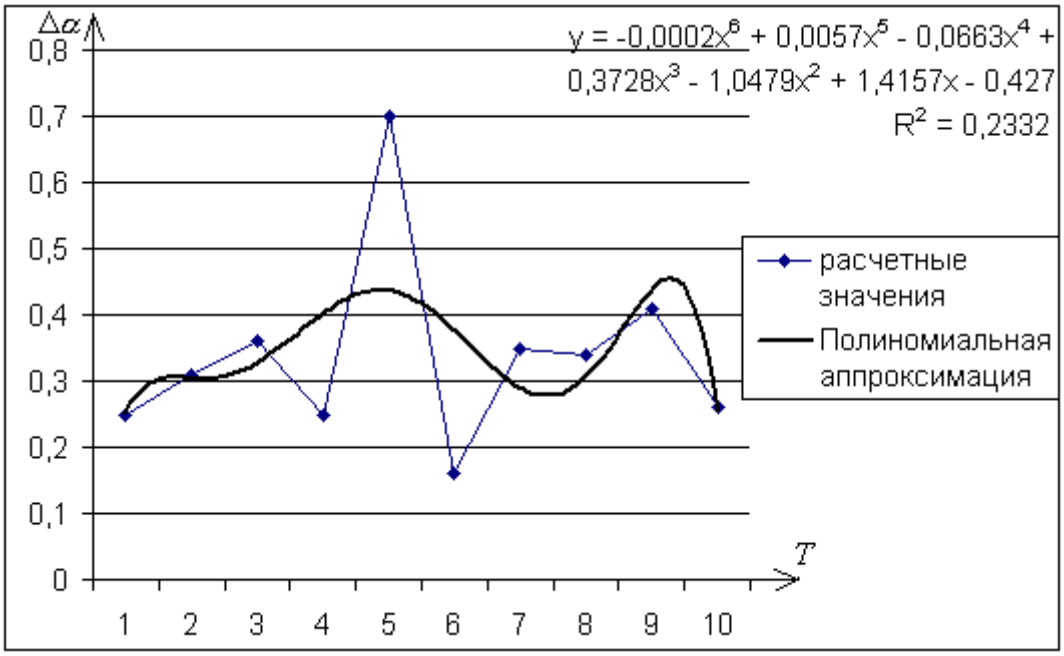


Рисунок 1

Изменение величины $\Delta\alpha = |\alpha_1 - \alpha_2|$ обусловлено влиянием как интенсивных, так и экстенсивных факторов развития экономических отношений [2,с.61]. Другими словами, если происходит увеличение числа занятых в производстве или дополнительных инвестиционных средств для расширения масштабов производства, то есть приоритетное развитие получают экстенсивные факторы, то коэффициент эластичности по труду α_2 в несколько раз превышает коэффициент эластичности по фондам α_1. В другом случае, если в производство внедряются новые технологии изготовления продукции, а инвестиционные средства направляются на модернизацию имеющегося оборудования, переподготовку и повышение квалификации кадров, то заметно уменьшение разницы между параметрами α_1 и α_2, следовательно, большее внимание уделяется интенсивным факторам производства [3, с. 291].

Знание параметров α_1, α_2 позволяет исследовать изменение производственной функции Кобба-Дугласа с использованием соотношения динамики [4, с.125].

$$dX = \alpha_1 X \frac{dK}{K} + \alpha_2 X \frac{dL}{L}. \quad (3)$$

Согласно расчётам, приведённым в таблице 1, уравнению (3) и построенному графику можно сделать вывод о зависимости между соотношениями параметров α_1, α_2 в производственной функции Кобба-Дугласа:

1) если $1 < \frac{\alpha_2}{\alpha_1} < 2$, то на темп экономического роста предприятия большее влияние оказывают интенсивные факторы;

2) если $\frac{\alpha_2}{\alpha_1} = 1$, то величины основных фондов и трудовых ресурсов с течением времени изменяются мало;

3) в случае, когда $0 < \frac{\alpha_2}{\alpha_1} < 1$ или $\frac{\alpha_2}{\alpha_1} > 2$, на темп экономического развития предприятия большее влияние оказывают экстенсивные факторы.

Список литературы

1. Хачатрян, С.Р. Методы и модели решения экономических задач: Учебное пособие / С.Р. Хачатрян, М.В. Пинегина, В.П. Буянов.– М.: Изд-во «Экзамен», 2005.

2. Бармин М.А., Зубков А.Ф., Назарова Н.В. Математическая модель кредитования малого предприятия. В книге: Образование в современной россии. Проблемы и решения. Под научной редакцией В.И. Левина. Пенза, 2014. С. 60-77.

3. Зубков А.Ф., Назарова Н.В., Захарова Т.В. Определение характеристик производства на основе статистической информации. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 8 (12). С. 289-295.

4. Дмитриев В.С., Назарова Н.В. Информационной анализ динамики развития малых предприятий г. Пензы. Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-1. С. 124-126.

JURIDICAL SCIENCES

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОКУРАТУРЫ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАДЗОРА ЗА ЗАКОННОСТЬЮ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ

Лушнова К.А.
магистр ФГБОУ ВО
"Саратовская государственная юридическая академия"

THE INTERACTION OF THE PROSECUTOR'S OFFICE WITH LOCAL AUTHORITIES IN THE SUPERVISION OF THE LEGALITY OF NORMATIVE LEGAL ACTS

Lushnova K.A.
Master of FSBEI HE
"Saratov State Law Academy"

Аннотация

В статье автор рассматривает особенности механизма взаимодействия прокуратуры и органов местного самоуправления, проводит анализ механизма осуществления прокурорского надзора за законностью муниципальных правовых актов.

Abstract

In the article, the author considers the features of the mechanism of interaction between the prosecutor's office and local governments, analyzes the mechanism for the implementation of prosecutor's supervision over the legality of municipal legal acts.

Ключевые слова: прокурорский надзор, прокуратура, местное самоуправление, законность.

Keywords: prosecutor's supervision, prosecutor's office, local government, legality.

Взаимодействие органов местного самоуправления с органами прокуратуры может происходить в нескольких формах, основные из которых указаны в Законе о прокуратуре. Данный Закон указывает, что прокуратура, среди прочего, реализует надзор за соблюдением законодательства со стороны муниципальных органов и должностных их лиц, за соблюдением ими свобод и прав, а кроме того за тем, чтобы правовые акты, издаваемые названными органами, соответствовали законодательству.

В данных целях органы местного самоуправления и прокуратуры обмениваются данными (среди прочего через акты прокурорского реагирования) о существующих нарушениях, осуществляют действия для устранения нарушений, а кроме того условий и причин, которые способствуют их возникновению [5, с. 10].

На основании целей взаимодействия его формы можно условно классифицировать на превентивные (профилактические), при которых взаимодействие реализуется с целью не допустить возникновение нарушений, принятия правовых актов, не соответствующих законодательство, и на формы, при которых осуществление взаимодействия имеет целью устранение нарушений, уже допущенных, причем наиболее часто посредством актов прокурорского реагирования. Эти формы, обозначим их как реакционные, доминировали на практике работы органов прокуратуры до 2007 года. Генеральный прокурор издал Приказы РФ от 17.09.2007 № 144, от 2.10.2007 № 155, в которых установлены требования о принятии без ослабления надзора за законностью нормативно-правовых актов, мер для усиления сотрудничества с исполнительными и представительными (законодательными) органами местного самоуправления и государственной власти. Это предполагает участие на постоянной основе в разработке проектов как нормативно-правовых актов, так и законов, деятельность различных рабочих групп, комиссий и комитетов, реализация правовой экспертизы нормативно-правовых актов и проектов, подготовка заключений по ним, применение прочих форм взаимодействия профилактического характера. Еще один приказ Генпрокурора от 21.06.2013 № 252 «О совершенствовании прокурорского надзора за исполнением федерального законодательства органами государственной власти, местного самоуправления, иными органами и организациями» [3] стал финальным закреплением тенденции к уменьшению прессинга на муниципальные органы.

Одновременно с этим на сегодняшний день значительную важность получил вопрос о самых эффективных формах взаимодействия местного самоуправления и прокуратуры (это реакционные или все-таки превентивные), которые сильнее всего помогают укреплению законности.

В частности, новосибирская городская прокуратура сумела накопить значительный опыт применения разных форм взаимодействия с городскими муниципальными органами. В частности происходит оценивание на предмет законности всех проектов нормативно-правовых актов, разрабатываемых мэром и Советом депутатов г. Новосибирск, участие прокуратуры при их обсуждении и разработке в составе рабочих групп, постоянных комиссий де-

путатов, президиумов городской мэрии. Взаимодействие, в т. ч. посредством обмена информацией о проектах нормативно-правовых актов и итогах их проверки, регламентирует 3-хстороннее соглашение, сторонами которого являются Совет депутатов, мэрия и прокуратура г. Новосибирск. Кроме того, существуют регламенты деятельности указанных муниципальных органов. В постоянном режиме при участии муниципальных служащих и работников прокуратуры совместно проводятся семинары, совещания, призванные повысить уровень качества правотворческой работы. Все эти меры помогают уменьшить количество противозаконных нормативно-правовых актов, устанавливаемых работниками прокуратуры.

Тем не менее, использование прокуратурой профилактических (превентивных) форм часто не приводит к желаемым итогам, и в определенных ситуациях влечет за собой усложнение процедуры приведения нормативно- правовых актов местного уровня в соответствие федеральным законам, тем более тогда, когда для этого необходимо проведение трудоемкого правого анализа [6, с. 79].

В качестве примера считаем нужным привести взаимодействие Совета депутатов и прокуратуры г. Новосибирска для того, чтобы привести в соответствие федеральным законам нормативно-правовые акты местного уровня, которые регламентируют компетенцию по управлению муниципальным имуществом представительного органа и депутатов в его составе.

Городская прокуратура должна была оценить проект решения Совета депутатов, который предполагал внесение изменений в ранее установленный Порядок размещения в г. Новосибирск временных объектов. Изменения касались установления для депутата, у которого в округе находится подобный объект, права на дачу согласия в отношении заключения договора аренды участка земли под ним и продление срока его действия.

В иной ситуации городская прокуратура должна была дать оценку проекта решения данного Совета в отношении изменений, вносимых в Порядок распоряжения и управления муниципальным имуществом и бюджетом г. Новосибирск. Указанный проект предполагал, что Совет депутатов получит право на согласование решение городской мэрии в отношении применения права требования о выкупе акций, которые принадлежат г. Новосибирск, акционерным обществом.

Городская прокуратура провела соответствующую правовую оценку Положений данных двух проектов, по итогам которой признала их незаконными. Городская прокуратура обосновала свою точку зрения в заключения и направила предложения об исключении незаконных норм до того, как данные нормативно-правовые акты в определенном законодательством порядке были приняты Советом депутатов. Тем не менее, в обеих ситуациях данные изменения обладали для депутатов принципиальным значением, предложения городской прокуратуры, в частности по итогам обсуждения на сессии указанного органа при участии работников прокуратуры, не были приняты. Не исполнено и предложение мэру города со стороны прокуратуры отказаться от подписания решений Совета депутатов, в которых присутствуют незаконные положения.

В п. 4.2 Приказа Генпрокурора РФ от 07.12.2007 № 195 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина» [4] говорится о том, что в процессе избрания формы реагирования на установленные незаконные положения правовых актов следует исходить из того, что на такой акт прокурор должен незамедлительно принести протест. Подать в суд заявление, как устанавливает вышеуказанный Приказ, прокурор вправе только тогда, когда протест был отклонен. С целью осуществления данного требования городская прокуратура опротестовала указанные незаконные решения представительного органа после того, как они были опубликованы и вступили в действие. Протесты рассматривались на новой сессии указанного Совета. По причине того, что точка зрения представительного органа не поменялась, как и следовало ожидать, протесты не были приняты. Суд первой инстанции решил удовлетворить требования городской прокуратуры и признать противоречащими федеральным законам нормативно-правовые акты. Совет депутатов в этой связи обратился в суд вышестоящий инстанции, но решение осталось в силе. Следовательно, нормы, о незаконность которых городская прокуратура говорила уже при разработке проекта акта, были в действии на протяжении недопустимо долгого времени. Такие же случаи встречаются довольно часто.

Как кажется, сократить срок, необходимый для того, чтобы привести нормативно-правовой акта в соответствие федеральным законам, может новое предписание Генпрокурора, в соответствие с которым будет отменена обязанность прокуроров по принесению протеста на такие правовые акты, незаконные положения которых уже были выявлены на этапе разработки проекта и его утверждения.

Невыполнение законных требований прокуратуры о потребности приведения местных правовых актов в соответствие федеральному законодательству и дальнейшее затягивание хода восстановления законности приводит к отрицательным последствиям, в частности к наступлению административной ответственности по ст. 17.7 Кодекса об административных правонарушениях РФ [1], нередко не применяемую в связи с тем, что был пропущен определенный ст. 4.5 вышеуказанного Кодекса срока привлечения к ответственности, равного 3-м месяцам. В данной связи необходимо, чтобы изменения, которые были внесены в ст. 17.7 КоАП в связи с принятием ФЗ от 22 декабря 2014 г. № 434-ФЗ [2] и которые предусматривают новую санкцию в виде дисквалификации виновного должностного лица, а также увеличили до одного года срок привлечения к ответственности, несомненно, поспособствуют укреплению законности в области правотворчества муниципального уровня, а кроме того росту действенности взаимодействия органов

местного самоуправления и прокуратуры любых форм.

Список литературы

1. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 11.10.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.10.2018) // «Собрание законодательства РФ», 07.01.2002, № 1 (ч. 1), ст. 1.

2. Федеральный закон от 22.12.2014 № 434-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // «Собрание законодательства РФ», 29.12.2014, № 52 (часть I), ст. 7545.

3. Приказ Генпрокуратуры России от 21.06.2013 № 252 «О совершенствовании прокурорского надзора за исполнением федерального законодательства органами государственной власти, местного самоуправления, иными органами и организациями» // Документ опубликован не был.

4. Приказ Генпрокуратуры России от 07.12.2007 № 195 (ред. от 21.06.2016) «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина» // «Законность», № 3, 2008.

5. Гулина В.В. Функциональное назначение местного самоуправления как политико-правового института // Государственная власть и местное самоуправление. 2011. № 9. С. 10 - 13.

6. Гулягин А.Ю. Прокуратура в системе правоохранительных органов административной юрисдикции / под ред. В.П. Рябцева. М.: Юрист, 2012. 199 с.

ГУМАНИЗМ И АНТРОПОЦЕНТРИЗМ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

Мустафина Л.Д.
студентка Института права
Башкирского государственного университета
Научный руководитель – Ф.Р. Муратшин, д. ю. н., профессор
г. Уфа

HUMANISM AND ANTHROPOCENTRISM OF THE RENAISSANCE

Mustafina L.D.
student of Institute of law
Bashkir State University
Ufa

Аннотация

В статье анализируется гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения, начало развития человека как индивида и личности.

Abstract

The article analyzes the humanism and anthropocentrism of the Renaissance, the beginning of human development as an individual and personality.

Ключевые слова: гуманизм, антропоцентризм, личность, индивидуализм.

Keywords: humanism, anthropocentrism, personality, individualism.

Гуманизм – это система построения человеческого общества, где высшей ценностью является жизнь человека, а все материальные и не материальные ресурсы направлены на то, чтобы сделать эту жизнь максимально комфортной и безопасной[1].

Таким образом, гуманизм в нашем понимании это человечность. Если рассматривать данное понятие применительно к истории развития человечества, то считаем необходимым отметить, что гуманизм является своего рода движением эпохи Ренессанса, которое направлено на прогресс в развитии человека как личности, индивидуума. Именно в эпоху Возрождения мы наблюдаем переход центра внимания всего человечества от Бога к человеку. То есть эпоха Возрождения «открывает» таланты человека по всем направлениям, появляется возможность донести эти способности в массы. Все это способствует рассвету культурной жизни общества, появлению новых идей и взглядов философии, в истории, созданию новых произведений искусств. Самое важное, на наш взгляд, это зарождение правовой культуры, начала развития человека как индивида и личности.

В эпоху Возрождения, по мнению ученых[2], индивид приобретает большую самостоятельность, представляя тем самым самого себя отдельно от кого-либо. У такого человека меняется самосознание, появляются чувства гордости, самоуважение, самоутверждения, осознание своего таланта и собственных сил становится отличительной чертой человека от его окружения.

[1] См.: Спиркин А.Г. Философия: Учебник. – 2-е изд. – М. Гардарики, 2006. – С.186.

[2] См.: Аралова Е.В. Духовность и гуманизм эпохи Возрождения //Власть. 2015. № 3. С. 49

Антропоцентризм – это утверждение идеала гармоничной, раскрепощенной, творческой личности, красоты и гармонии действительности, обращение к человеку как к высшему началу бытия[3].

Как уже было нами отмечено выше, эпоха Возрождения – это тот период, когда в центре всего существующего становится человек, тем самым «вытесняя оттуда Бога. Понятие «антропоцентризм» приходит на смену понятию «теоцентризм».

Известные ученые, художники, философы эпохи Возрождения в своих произведениях искусства начинают руководствоваться именно тем, что человек – это высшее начало бытия.

Такие изменения во взглядах человечества говорят о том, что именно в эпоху Возрождения вырос интерес к человеку, к его деятельности во всем многообразии и уникальности его проявлений, тем самым выросла ценность отдельного человека. Оригинальность и непохожесть на других становится важнейшим признаком великой личности.

Нередко поэтому можно встретить утверждение, что именно в эпоху Возрождения вообще впервые формируется понятие личности как таковой.

Так, в эпоху Возрождения человек не просто творит, но и начинает демонстрировать свой талант народу, с гордостью приписывает свои заслуги себе. Тем самым, среди талантливых людей образуется атмосфера своего рода соревнований. Идеалом возрождения человека становится разносторонне развитый индивид[4].

Считаем необходимым отметить, что именно в этом и состоит сущность гуманизма. Так, говоря о гуманизме, Цицерон всегда отмечал, что это воспитание и образование человека, которое способствует его возвышению. В свою очередь, большое влияние на развитие и совершенствование духовной природы человека оказывали такие дисциплины, как грамматика, риторика, поэзия, этика, история. Именно на данных дисциплинах основано развитие эпохи Возрождения. В дальнейшем все эти дисциплины были объединены в одно течение и получили название «гуманитарные дисциплины»[5].

Немало важен тот факт, что развитию науки и культуры способствовала деятельность индивидуальностей, которые благодаря своим талантам оставили огромный след в истории эпохи Возрождения.

Главным центром гуманистического движения во всех его аспектах стала Флоренция, которую можно назвать столицей итальянского Возрождения. Здесь родился и провел многие годы своей жизни великий поэт и мыслитель Данте Алигьери (1265-1321).

Именно Д. Алигъери является первоисточником важнейших идей гуманистического мировоззрения. Его поэма «Божественная комедия» получила известность благодаря тому, что смогла передать гуманистическую мысль данной эпохи, так как содержит интерес автора к человеку, ибо «из всех проявлений божественной мудрости человек - величайшее чудо». Причем этот интерес глубоко социален, ибо судьба «благородного человека» отнюдь не предопределена условностью рождения в том или ином сословном звании и должна складываться не на основе его «животной доли», а на основе неустанного стремления «к доблести и знанию»[6].

Следующий выдающий современник эпохи Возрождения – родоначальник гуманистического движения - Франческо Петрарка (1304-1374), которому удалось преодолеть теоцентризм средневековья. То есть именно силами Ф.Петрарка была поставлена под сомнение вера человека в то, что именно Бог является центром всего. Обращаясь к проблемам человеческого бытия, Ф. Петрарка заявляет: «Небожители должны обсуждать небесное, мы же - человеческое». Земные заботы составляют первейший долг человека и ни в коем случае не должны приноситься в жертву загробному миру. Старый стереотип презрения к земному уступает место идеалу человека в его достойном земном существовании[7].

Результатом развития идей Ф. Петрарка, на наш взгляд, необходимо назвать, изменение предмета философии. Так, если до эпохи Возрождения человечество изучала философию, предметом которой являлись учения о Боге, теперь же земная жизнь человека, его деятельность. Задачей философии является не противопоставление духовного и материального, а раскрытие их гармонического единства. Формируется и новая этика, основанная на единстве души и тела, равноправия духовного и телесного. Заботиться об одной душе нелепо, ибо она следует природе тела и не может действовать без него. «В самой природе заложена красота, и человек должен стремиться к наслаждению и преодолевать страдания», — отмечает Казимо Раймонди. Земное блаженство, как достойное человека существование, должно стать предпосылкой небесного блаженства. Тем самым человек обретает истинно человеческое состояние[8].

---

[3] См.: Минин Д.А. Антропоцентризм и гуманизм в философской мысли эпохи Возрождения // Экономика и Социум. 2015. № 1-3 (14). С.1141.

[4] См.: Афасижев М.Н. Изображение и слово в эволюции художественной культуры. Эпоха Возрождения. – М.: Гос. Ин-т искусствознания, 2011. – С. 73.

[5] См.: Рассолова И.Ю., Чанышева И.Г. Основные идеи Гуманизма в философии эпохи Возрождения // Личность, общество, государство: характер и принципы взаимодействия: сб. ст. Всерос. научно-практическая конференция. Уфа: ООО «Аэтерна», 2015. С. 116.

[6] См.: Черноземова Е.Н. Концепция достоинства человека в «Божественной комедии» Данте как ключ к гуманизму эпохи Возрождения //Вестник Московского педагогического университета. 2015. № 4 (16). С. 24.

[7] См.: Соколова М.А., Каменец А.В. Гуманизм эпохи Возрождения как феномен культуры // Художественное пространство культуры третьего тысячелетия: проблемы науки и образования: сб. ст. под ред. Корсаковой И.А., Ющенко Н.С. М.: Буки-Веди, 2017. Вып. 2. С. 145.

[8] См.: Межуев В.М. Гуманизм и современная цивилизация // Человек. 2013. С. 9.

Еще одним представителем эпохи Возрождения является Лоренцо Валла (1407-1457). Творчество Л. Валла можно назвать подлинным гимном индивидуализму. В главном своем философском сочинении «О наслаждении» неотъемлемым свойством человека Валла провозглашает стремление к наслаждению. Мерилом же нравственности у него выступает личное благо. «Я не могу в достаточной степени понять, почему кто-то хочет умереть за родину… Ты умираешь, так как не желаешь, чтобы погибла родина, словно с твоей гибелью не погибнет и она»[9].

Таким образом, делая выводы изложенному выше, отметим, что гуманизм является совокупность взглядов, направлений, которые признают человека, его права и личностную свободу высшей ценностью демократического государства, также гарантируют соблюдение этих прав путем определения юридической ответственности за их нарушение.

Считаем, что данные изменения во взглядах людей к ценностям предопределило развитие правотворческой и правоприменительной деятельности той эпохи, зародила правовую культуру человечества. Все это, на наш взгляд, и есть своего рода фундамент нашей сегодняшней правовой действительности.

Список литературы

1. Спиркин А.Г. Философия: Учебник. – 2-е изд. – М. Гардарики, 2006. – С.186.
2. Аралова Е.В. Духовность и гуманизм эпохи Возрождения //Власть. 2015. № 3. С. 49.
3. Минин Д.А. Антропоцентризм и гуманизм в философской мысли эпохи Возрождения // Экономика и Социум. 2015. № 1-3 (14). С.1141.
4. Афасижев М.Н. Изображение и слово в эволюции художественной культуры. Эпоха Возрождения. – М.: Гос. Ин-т искусствознания, 2011. – С. 73.
5. Рассолова И.Ю., Чанышева И.Г. Основные идеи Гуманизма в философии эпохи Возрождения // Личность, общество, государство: характер и принципы взаимодействия: сб. ст. Всерос. научно-практическая конференция. Уфа: ООО «Аэтерна», 2015. С. 116.
6. Черноземова Е.Н. Концепция достоинства человека в «Божественной комедии» Данте как ключ к гуманизму эпохи Возрождения //Вестник Московского педагогического университета. 2015. № 4 (16). С. 24.
7. Соколова М.А., Каменец А.В. Гуманизм эпохи Возрождения как феномен культуры // Художественное пространство культуры третьего тысячелетия: проблемы науки и образования: сб. ст. под ред. Корсаковой И.А., Ющенко Н.С. М.: Буки-Веди, 2017. Вып. 2. С. 145.
8. Межуев В.М. Гуманизм и современная цивилизация // Человек. 2013. С. 9.
9. Мерзлая Н.П. Гуманизм эпохи Возрождения как форма самоотрицания человека // Молодой ученый.2016. № 9 (113). С. 1322.

[9] См.: Мерзлая Н.П. Гуманизм эпохи Возрождения как форма самоотрицания человека // Молодой ученый.2016. № 9 (113). С. 1322.

MEDICAL SCIENCES

12 YEARS EXPERIENCE OF PERFORMING LAPAROSCOPIC GASTRIC BANDING

Stebunov S.
Shilo R.
Glinnik A.
State Institution "Minsk scientific and practical center of surgery, transplantology and hematology", Minsk, Belarus

Abstract

The problem of being overweight and obesity is extremely common in the modern world. According to the IFSO over the past 15 years, in most countries of the world there is a steady upward trend in the prevalence of obesity. Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB) is a common bariatric surgery. Although it is a safe and effective method of weight reduction in short term, however, over long term, LAGB results in various complications. We discuss the immediate and long-term weight loss outcomes in obese patients after 142 LAGB over 12 years of follow-up.

Keywords: bariatric surgery, laparoscopic gastric banding, long-term follow-up

Introduction

The problem of being overweight and obese is extremely common in the modern world. Bariatric surgery is the most effective method of achieving significant and long-term weight loss in patients with morbid obesity. Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB) since 2000 and for several years has been the most common bariatric surgery in Europe and around the world. For the first time, the bandage was developed in 1986 by Kuzmak L. and in 1993, a bariatric procedure firstly performed - laparoscopic gastric banding [1, 11].

Materials and methods

Since 2006, a single surgeon has performed 140 LAGB operations using the low pressure adjustable French Lap Band system. The patient's age was 20–63 years old, the body weight was 85–178 kg, and the average body mass index (BMI) was 42.4 kg / m2. Of concomitant diseases, arterial hypertension was observed in 85%, sleep apnea syndrome in 40%, diabetes mellitus or impaired glucose tolerance in 32%, hypercholesterolemia in 63%, gastroesophageal reflux disease (GERD) in 24%. In all patients, we used the technique of installing a bandage through pars flaccida with the control of fixing the cuff with 2-3 sutures and its covering by the wall of the stomach. Data collection was carried out prospectively and analyzed retrospectively in 91% of patients. The mean follow-up was 108 (3-146) months. Some of them (12 cases) were lost for various reasons.

Results

The indications for LAGB were ineffective of conservative treatment of obesity; age 18-70 years; BMI excess of 35 kg / m2; exceeding a BMI of 30 kg / m2 with the presence of type 2 diabetes.

The advantages of LAGB are safety, low invasiveness, efficiency, physiology, reversibility, as well as the possibility of adjustment and the absence of need for life-long replacement therapy.

The duration of LAGB in our case was 30-69 minutes. The average duration of hospitalization is 2.3 days. The operation is technically simple, easily tolerated by patients.

Fig.1. Lap-Band.

The intervention was performed under general anesthesia in the position of head-down tilt. Laparoscopic gastric banding was performed using 5 abdominal ports. The dissection began with mobilization of the right crus of the diaphragm posterior to the esophagus and a retroesophageal tunnel was developed toward the angle of His. A 9.75-mm, 10-mm Lap-Band, or the Lap-Band VG system was used. The gastric band was positioned at the level of the gastric cardia and securely closed. To minimize slippage, 3 anterior gastrogastric sutures were placed and a single gastrogastric suture was placed on the gastric lesser curvature below the band. The access port was implanted subcutaneously and secured to the rectus fascia. This technique of operation was first proposed in 1998 by Niville E. and received the name of "gastro-esophageal banding". Since the lesser sac (omental bursa) was not opened, it allowed to reduce the number of specific bandage-dependent complications dozens of times [12].

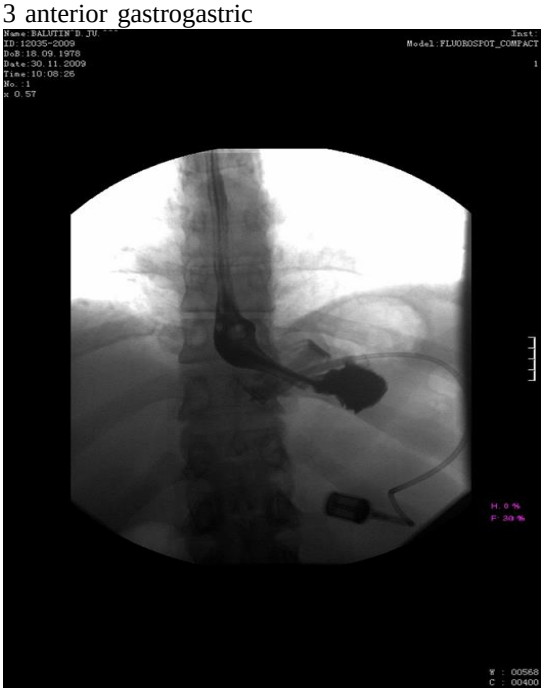


Fig.2. Radiograph demonstrating normal positioning of the Lap-Band device.

In the postoperative period, anesthesia was performed with non-opioid analgesics, antimicrobial prophylaxis with cephalosporin antibiotics, low-local heparins (fraxiparin, fragmin) were administered. A liquid diet was recommended for 5 days after surgery. The first adjustment was made not earlier than 2 weeks after surgery (2-6 weeks), the second - 2 weeks after the first and the next one, at the time needed. During the first adjustment, the system was only half filled. The maximum amount of fluid is 11-12 ml. In case of discomfort from a normal diet or reflux (vomiting), the system is somewhat relaxed. The volume of the cuff is dependent on weight loss and patient tolerance. In some cases, it took more than two adjustments (up to 5) to complete filling of the bandage. Subsequently, approximately once every two years, the system required additional adjustments. In a retrospective analysis, patient's complaints, weight loss dynamics, early and late complications, improvement of comorbidities and long-term effect were studied.

The disadvantages of LAGB are low efficacy with high BMI and comorbid conditions, a high number of minor late complications, a large percentage of weight return for remote (over 7 years) periods, low comfort of life, and a large dependence of the results of the operation on eating behavior and patient's habits. Reports of our patients: 36% reported reflux symptoms after the intervention, 50% suffered from occasional vomiting, and 17% said they suffer from dysphagia.

Despite these reports, 80% of patients said they were very pleased with the operation. The main weight loss occurred in the first 12 months, then, gradually slowed down. In this group of patients, the weight in the first years with a good result gradually decreases. After 7 years, a gradual weight regain noticed, although it does not reach the preoperative level. The average result of weight loss over the entire observation period is 47% (in the first 5 years after surgery, 58-64%). As a result of treatment, 48% of patients were compensated for metabolic disorders (type 2 diabetes mellitus, hypertension, hypercholesterolemia), which made it possible to reduce the number and dose of drugs or to abandon them altogether. 75% of patients improved their sleep quality.

Complications of laparoscopic gastric banding can be both intraoperative and postoperative early and late. According to the literature, the total number of complications of LAGB is up to 25%, mortality - 0.1%.

From intraoperative complications we observed the following: damage to the posterior wall of the stomach in 2 cases; thermal damage to the small intestine during adhesions division after peritonitis - 1 case. Thus, the percentage of intraoperative complications was 2.1%. Early postoperative complications: postoperative wound suppuration with port infection in the early postoperative period - 3 cases. The percentage in the group of early postoperative complications was

4.3%. We did not observe mortality in patients undergoing bariatric surgery. Late postoperative complications were observed in the group of patients after gastric banding in 9.2% of cases: erosion of the bandage into the lumen of the stomach (endoscopic removal of the bandage) - 3 cases; displacement of the bandage with the development of sleep-syndrome (re-laparoscopy, correction of the position of the cuff) - 2 cases; cachexia requiring the removal of a bandage - 1 case; a bedsore with subsequent infection and removal of the system - 3 cases; expansion of the esophagus with the development of reflux disease - 3 cases; violation of the tightness of the system - 1 case. The total number of complications after LAGB was 13.6%.

According to available literature only a few prospective randomized studies that are on the long-term (more than 10 years) observation of patients after gastric banding have been published. Unfortunately, the number of enthusiastic reviews of this bariatric procedure has decreased over time. In general, the outcome of LAGB depends on the duration of the effect and the frequency of late complications. Our clinical observation for 12 years showed a high percentage of late complications and weight regain in 5-7 years. This data is comparable to data published by some authors. In our opinion, the majority of patients change their eating behavior with a predominance of sweets and liquid food, which leads to an increase in calorie diet [2, 4, 5, 7, 10, 13].

Moreover, most of the so-called "minor" complications occurred in the long-term postoperative period (2-7 years). Late complications of LAGB are associated not only with the technical features of the operation, but also with the eating behavior of patients. Prevention of complications of LAGB is the optimal location of the bandage during the operation, fixation of the cuff, as well as adequate follow-up of patients in the postoperative period. Also important is the regulation of the cuff. Overtightening of the bandage should be avoided. Most of the complications of LAGB can be corrected by re-laparoscopy.

The Gastric Band Slippage Rate was 2.5%. This complication was observed on average after 16.3 (12-24) months. It almost always required a reoperation. In our observation, in some patients, in the initial stages, the band slippage was cured by completely dissolving the cuff, placing the probe in the stomach and transferring to liquid food.

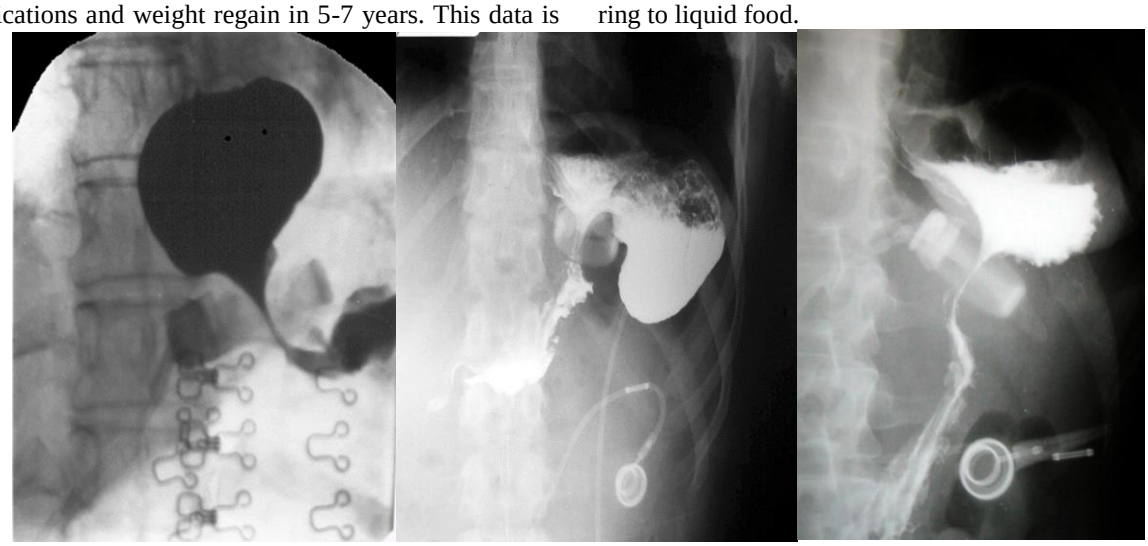


Fig.3. The Gastric Band Slippage.

The dilatation of the ventricle and esophagus according to the literature ranges from 0.6% to 14.4%. Clinical manifestations of gastroesophageal reflux disease manifested up to 44%. These complications were diagnosed by esophageal pH- monitoring and X-ray methods [3, 6].

Erosion after laparoscopic gastric banding is observed from 0.9% to 5.5% of cases (with perigastric technique - up to 9%). In all of our observations, this occurs without symptoms of peritonitis. It can happen at any time after LAGB. Diagnosis is carried out by endoscopy. Some authors have attributed cuff migration to the stomach in a period of 2 years with intraoperative microperforation of the stomach wall, as well as to postoperative consumption of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, bronchospasmolytics and anticoagulants. In addition, in our opinion, constricted cuff predisposes to erosion. Erosion can be treated by removing the bandage endoscopically through the stomach or by the laparoscopic method. In the second variant, it is possible to transform LAGB into a sleeve gastrectomy or gastric bypass. This can be done simultaneously in the same operation or after several months of waiting. In the second variant, there is an increased risk of postoperative complications [14].

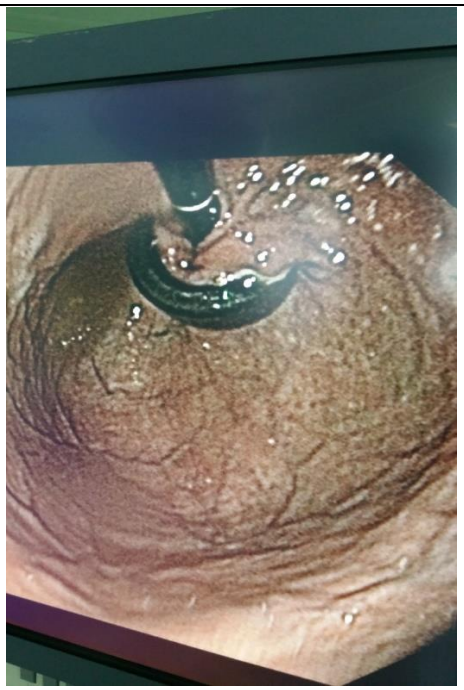


Fig.4. The Gastric Band Erosion.

Technical problems associated with the bandage system are observed according to the literature in 2.5-11% [9].

In some patients, as a result of weight loss, dystopia of the port or a cosmetic defect associated with its surface location is observed. In 3 patients, the port was reinstalled in the deeper layers of the anterior abdominal wall under local anesthesia. In another 5 patients, this was done preventively during abdominoplasty.

Recently, when complications of LAGB occur and weight is regained, we perform revision operations. So, in 19 patients at different times after LAGB, repeated bariatric interventions were carried out to transfer stomach banding into other operations (sleeve gastrectomy, "classical" gastric bypass or mini gastric bypass). According to other authors, about 25% of patients need reoperation. In our opinion, the longer the observation time, the higher the percentage.

However, in most patients there was a persistent improvement in comorbidities, more than half of the operated patients were satisfied with the results of the operation for 8-12 years.

If in 2000-2009, laparoscopic gastric banding with low pressure cuffs in some clinics almost completely supplanted other restrictive bariatric procedures, then the opposite trend is currently observed. Now in our center LAGB is performed occasionally for very strict indications. A sleeve resection of the stomach and mini-gastro bypass are in first place in terms of frequency [4, 5].

Conclusion

Despite the large number of non-lethal complications, laparoscopic gastric banding has played and continues to play a positive role in the development of bariatric surgery in general. This intervention is effective both in reducing overweight and in treating obesity-related diseases. It has a number of specific complications, which in most cases can be resolved re-laparoscopy. In this group of patients, the weight gradually decreases in the first years, but after 7 years, there is a gradual weight regain, although not reaching the preoperative level. The reasons for band removals included insufficient weight loss, leakage, or slipping of the banding. Our policy to remove nonfunctioning or complicationcausing bands based on the following facts: Banding is a less successful bariatric procedure in comparison to gastric bypass; rebanding is as well less successful than conversion to gastric bypass, because of a high secondary failure rate. Many bariatric programs worldwide share these positions, as numbers for banding procedures are decreasing globally.

References

1. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric Surgery Worldwide 2013. Obes Surg. 2015.
2. J. Biagini and L. Karam, "Ten years experience with laparoscopic adjustable gastric banding," Obesity Surgery, vol. 18, no. 5, pp. 573–577, 2008.
3. Campos JM, Mello FS, Ferraz AA, et al. Endoscopic dilation of gastrojejunal anastomosis after gastric bypass. Arq Bras Cir Dig, 2012, 25(4):283-289.
4. Chevallier J-M, Zinzindohoué F, Douard R et al. Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity: experience with 1,000 patients over 7 years. Obes Surg 2004; 14: 407-14.
5. Chapman A, Kiroff G, Game P et al Laparoscopicadjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. Surgery 2004; 135:
6. Dargent J. Pouch dilatation and slippage after adjustable gastric banding: is it still an issue? Obes Surg 2003; 13: 111-5.
7. De Luca M, de Werra C, Formato A et al. Laparotomic vs laparoscopic Lap-band: 4-year results with early and intermediate complications. Obes Surg 2000; 10: 266-8.

8. Fielding GA, Rhodes M, Nathanson LK. Laparoscopic gastric banding for morbid obesity. Surgical outcome in 335 cases. Surg Endosc 1999; 13: 550–4.

9. A. Keidar, E. Carmon, A. Szold, and S. Abu-Abeid, “Port complications following laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity,” Obesity Surgery, vol. 15, no. 3, pp. 361– 365, 2005.

10. Suter M, Calmes JM, Paroz A, et al. A 10-year experience withlaparoscopic gastric banding for morbid obesity: high longterm complication and failure rates. Obes Surg. 2006;16(7):829– 35.

11. Weber M, Muller MK, Bucher T, et al. Laparoscopic gastric bypass is superior to laparoscopic gastric banding for treatment of morbid obesity. Ann Surg. 2004;240:975–82.

12. R. Weiner, D. Wagner, R. Blanco-Engert, and H. Bockhorn, “A new technique for laparoscopic placement of the adjustable gastric banding (LAP band) to prevent slippage,” Chirurg, vol. 71, no. 10, pp. 1243–1250, 2000.

13. R. Weiner, R. Blanco-Engert, S. Weiner, R. Matkowitz, L. Schaefer, and I. Pomhoff, “Outcome after laparoscopic adjustable gastric banding - 8 years experience,” Obesity Surgery, 2003; vol. 13, n.3:427–434.

14. Weiss H, Nehoda H, Labeck B et al. Gastroscopic band removal after intragastric migrationof adjustable gastric band: a new minimal invasive technique. Obes Surg 2000; 10: 167-70.

PEDAGOGICAL SCIENCES

ЕВРОПЕЙСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Вавренюк С.
кандидат наук по государственному управлению,
докторант учебно-научно-производственного центра
Национального университета гражданской защиты Украины

EUROPEAN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF POSTGRADUATE EDUCATION

Vavrenyuk S.
PhD in Public Administration,
Doctoral candidate of Educational,
Scientific and Production Center of the National University
of Civil Defense of Ukraine

Аннотация

Данная статья посвящена актуальной проблеме последипломного образования в процессе реформирования образовательных систем в странах Европейского союза.

Автор рассматривает направления реформирования системы подготовки научных кадров высшей квалификации в европейских странах в рамках создания единого образовательного пространства.

Помимо того, на примере многих европейских стран изучаются особенности функционирования последипломного образования и предполагаются пути решения существующих проблем в данной сфере.

Abstract

This article is devoted to the actual problem of postgraduate education in the process of reforming educational systems in the countries of the European Union.

The author considers the directions of reforming the system of training highly qualified scientific personnel in European countries as part of the creation of a single educational space.

In addition, the examples of many European countries study the features of the functioning of postgraduate education and suggest ways to solve existing problems in this field.

Ключевые слова: последипломное образование, докторская подготовка, реформирование высшего образования, евроинтеграция, исследовательское пространство.

Keywords: postgraduate education, doctoral studies, higher education reform, European integration, research space.

На сегодняшний день наблюдается такая тенденция, которая заключается в возросшем спросе на высшее образование, подтверждаясь значительным ростом количества студентов во всех странах мира. В связи с этим совершенствование системы высшего образования представляет собой решающее значение в развитии социального, культурного и экономического потенциала страны. В свою очередь это вызывает закономерный рост роли научно-педагогических исследований, которые посвящены современной высшей школе. Между тем, следует отметить, что опираясь на международный опыт при решении современных проблем, появляется возможность избежать ошибок в процессе реформирования отечественного высшего образования в любой стране, наряду с его адаптацией к национальным условиям.

Современный этап интеграции европейских стран в единое образовательное пространство предполагает, что при реформировании образовательной системы следует использовать зарубежный опыт. В связи с этим на данном этапе реформирования перед высшей школой стоит ряд задач, которые обуславливаются необходимостью сохранить положительный отечественный опыт высшего образования, наряду с использованием европейских достижений для развития всей национальной системы образования.

Следует отметить, что возможность получения последипломного образования в различных странах опирается на существующее в них законодательство, поэтому имеет различия в сроках и требованиях. Например, в таких странах как США или Великобритания, обучающему сначала необходимо пройти определенный цикл учебных спецкурсов, представляющих собой дополнительную подготовку к написанию диссертации. В ряде стран, среди которых Германия и Нидерланды, основное внимание для получения докторской степени уделяется только работе над диссертацией, а во Франции – сочетанию учебной и исследовательской работы. Помимо того, последипломное образование в европейских странах имеет не только докторскую степень, но характеризуется такими промежуточными квалификациями и степенями как мастер, магистр, диплом углубленной подготовки и др., отличающиеся между собой конкретной спецификой системы образования отдельной страны и назначением последипломной квалификации [4].

Важным моментом развития образования в Европе является то, что существующая политика ев-

ропейских стран опирается на два общеевропейских процесса, которые направлены на формирование Европейского пространства высшего образования (EHEA) и Европейского исследовательского пространства (EKIA), предназначенные для превращения европейского континента в единую базу знаний, которая способна обладать передовой экономикой.

Следует отметить, что EHEA представляет собой проект создания такого пространства, которое будет объединять и использовать общие инструменты в развитии образования 48 стран, которые поддержали данный проект. Эти страны в процессе реформирования сферы высшего образования опираются на основные общие ключевые ценности, среди которых выделяют свободу выражения мнения, автономию для учреждений, независимость студенческих союзов, академическую свободу, а так же свободное передвижение студентов и преподавателей. Рамки данного процесса предполагают, что страны так же будут постоянно адаптировать свои системы высшего образования с целью эффективности и совместимости для совершенствования качества предоставляемых услуг. Тем самым мы видим, что все эти страны, принимающие участие в Европейской области высшего образования предполагают повысить мобильность работников и студентов, тем самым обеспечивая более эффективный процесс трудоустройства [2].

24-25 мая 2018 года в Париже прошла конференция министров образования, в которой принимали участие делегации Европейского региона высшего образования, наряду с Болонским политическим форумом, позволившим построить диалог между станами EHEA и теми, кто не входит в него. Прошедшая конференция дала возможность наладить сотрудничество между странами для улучшения процесса реформирования высшего образования. Целью данной конференции стала необходимость улучшения внедрения фундаментальных ценностей, среди которых понятие свободы и мира, в стандарты высшего образования.

Не менее важным моментом является то, что в значительной степени EHEA и EKIA перекрывают друг друга, так как подготовка специалистов одинаково касается сферы образования, научных исследований и развития человеческих ресурсов. Данный факт был признан на проведенной конференции в Париже, в связи с чем было принято решение о необходимости внедрения докторской подготовки, представляющей собой третий цикл высшего образования [3].

На сегодняшний день перед европейским образовательным пространством стоит так же вопрос определения необходимости для стран Евросоюза наличия научно-исследовательских кадров. Так, существующий дефицит таких кадров на сегодня составляет около 600-800 тыс. человек, а дальнейший его рост будет способствовать еще большему снижению технологического и интеллектуального отставания экономики Европы от США и Японии, тем самым ограничивая возможность стать центром мирового развития.

Решение указанной проблемы в потребности научно-исследовательских кадров лежит в плоскости комплексного подхода, который предполагает создание единой цепи механизмов для подготовки образовательных организаций, исследований и внедрения инноваций. Так, мы можем выделить следующие направления в реформировании системы подготовки научных кадров высшей квалификации:

1. Наличие различных национальных традиций, применяемых в подготовке специалистов высшей научной квалификации можно считать положительным фактором, поскольку он способствует интенсификации достижений совместимости функционирующих практик.

2. Существует потребность общества, которая заключается в формировании нового поколения исследователей для работы в специализированных и междисциплинарных областях знания. В связи с этим реальное расширение диапазона профессиональных направлений для выпускников аспирантуры вызывает внедрение более структурированных аспирантских программ [1].

Помимо того, можно определить принципы, в соответствии с которыми будет организована деятельность по получению докторской степени. На наш взгляд, среди таких принципов выделяются следующие:

1. Подготовка докторов наук должна быть ориентирована на получение новых знаний в процессе оригинальных исследований. Одновременно подготовка аспирантов должна проходить и отвечать требованиям рынку труда.

2. Университеты должны обеспечивать широкий спектр профессиональных программ для подготовки исследователей в условиях новых вызовов для качественного развития карьеры аспирантов.

3. Наличие большого количества докторских программ в странах Европы оказывает положительный результат при подкреплении качественной практикой.

4. Аспирантов надо наделять соответствующими правами, поскольку они представляют собой профессионалов, вносящих вклад в получение новых знаний в контексте своих исследований.

5. Четкое распределение обязанностей между аспирантами и их руководителями, университетами и другими партнерами влияет на отношения научных руководителей и аспирантов, формы и методы контроля оценки их деятельности.

6. Большое значение имеет развитие аспирантских программ, которые используются в разных типах инновационных практик и в школах дипломированных специалистов при ведущих университетах, при международном, национальном и региональном межуниверситетском сотрудничестве.

7. Для качественной подготовки аспирантов, необходима организация трех-четырех годичного дневного обучения.

8. Существует необходимость поддержки инновационных структур, которые отвечают требованиям междисциплинарного обучения и развития разносторонних навыков.

9. Критерием аспирантских программ должно быть обеспечение междисциплинарной и межотраслевой мобильности, международного взаимодействия в условиях интегрированной структуры сотрудничества университетов с другими партнерами.

10. Залогом развития качественных аспирантских программ, а также успешного завершения диссертационных работ является соответствующее устойчивое финансирование.

Помимо того рост внимания к проблеме последипломного образования и докторских программ в странах Европы обуславливается и теми задачами, которые связаны с внешней и внутренней текучкой кадров в постсоветских странах, уменьшением ассигнований в науку и образование, наличием неэффективных структур в сфере образования и науки, а так же снижением уровня мотивации студентов, педагогов и исследователей.

Важной тенденцией развития последипломного образования в Европе является наличие условий, которые сопровождают подготовку и защиту диссертации для получения квалификации, которая соответствует докторской степени. В первую очередь это касается того, что работа должна иметь оригинальное решение исследуемой проблемы. Так же она должна подтверждать достаточный уровень осведомленности об изучаемой научной дисциплине. И еще одним условием выступает наличие способности соискателя к проведению самостоятельного исследования по изучаемой дисциплине. Тем самым мы говорим о том, что вместе с интеллектуальным потенциалом необходимо осуществление соответствующей исследовательской подготовке, основанной на длительном процессе самообразования и экспериментирования [3].

Среди тенденций современности в развитии докторантуры во многих европейских странах существует утверждение своего рода формализованной структуры докторской подготовки, которая опирается на структурированную научную и исследовательскую работу по дисциплинарным и междисциплинарным программам, не используя традиционную «модель ученичества».

Тем самым мы можем сказать, что имеющиеся программы предполагают снижение срока докторской подготовки и тем самым обеспечение целенаправленности в научно-исследовательской работе соискателя. Зачастую они состоят из курсовой работы, которая сопровождается планом предполагаемого обязательного научного исследования. Однако в таких странах как Германия, Польша, Италия, Норвегия и Австрия встречается действие обеих систем докторантуры.

Распространение новых докторских программ во многом зависит от того, будет ли содержать новая степень магистра компоненты научных исследований, которые могут выступать как часть докторской подготовки. Сегодня такие компоненты апробируются во Франции и Испании с целью снижения длительности докторской подготовки в рамках Болонского процесса.

Что касается таких стран как Швеция и Испания, то в них принято разделять докторскую подготовку на несколько этапов, первый из которых представляет собой написание курсовой работы, которая приводит к получению степени кандидата, либо диплома об углубленной подготовке, а второй этап заключается в исследовательской работе и собственно подготовке диссертации.

Далее ряд стран, среди которых Швеция, Норвегия и Великобритания, предлагают разработанные детальные требования для поступления в докторантура, а в Нидерландах, Норвегии и Италии установлены контрактные правила, которые регулируют отношения между соискателем и учебной организацией, определяя права и обязанности сторон. Здесь мы можем увидеть, что в учреждении, которое предполагает наличие докторской подготовки, имеется государственная аккредитация. Тем самым, большинству стран характерно отсутствие права присуждать докторскую степень в высших учебных заведения, которые относятся к неуниверситетскому сектору образования [5].

Некоторым странам характерна разница между исследовательской докторантурой и профессиональной. На сегодняшний день Великобритания представляет собой пример наиболее эффективного механизма обеспечения качества докторской подготовки. Так, с января 2001 года Британским агентством обеспечения качества высшего образования (QAA) был установлен каталог, который действует для всех уровней образования, в том числе и докторский. Такой каталог позволяет определить необходимые квалификации и компетенции для получения соответствующей степени. Помимо того, в Великобритании учитываются минимальные стандарты, средства и организационные структуры для организаций, которые наделены правом присуждать докторскую степень.

Не менее развитой системой последипломного образования считается Швеция. Оценка его качества происходит каждый шесть лет Национальным агентством высшего образования. А в Нидерландах исследовательские школы, которые подлежат оценке, стимулируются финансово, поскольку университет получает дополнительное ассигнование за каждого докторанта, который защитился в нем. Качество Испанских докторских программ так же проходит оценку каждый год Университетской Комиссией, однако для получения государственного финансирования система образования Испании нуждается во внешней оценке докторских программ.

Что касается Франции, то в ней утверждение последипломных и докторских программ происходит раз в четыре года. За это время протекает контракт между отдельным учреждением и государством. После окончания данного срока происходит оценка заведения высшего образования со стороны независимо вневедомственного органа – Нацио-

нального комитета по оценке, в зависимости от которой проводится возобновление или прекращение контракта государства с конкретным вузом [6].

В Италии сегодня постепенно вводятся механизмы качественной оценки последипломной подготовки, а в Германии и Австрии по-прежнему применяют традиционную модель выбора докторантом руководителя для докторской подготовки, который получает обязательства следить за течением работы.

Что же касается стран Центральной и Восточной Европы, то на данный момент они находятся на начальном этапе развития подчинения государственному регулированию правил и процедур контроля основных аспектов докторской подготовки и поручения их выполнения государственным органам [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что на наличие во многих странах Европы функционирующих механизмов определения качества докторской подготовки, оптимальной модели, на которую можно было бы опираться, на сегодняшний день не выявлено. Тем самым цель образовательной системы каждой отдельной страны должна заключаться в поиске наиболее оптимальных путей развития последипломного образования, которое будет иметь преимущества для международной конкуренции на рынке образовательных услуг и становится примером для единого образовательного пространства Европы.

Литература

1. Вавренюк С.А. Проблеми болонського процесу для системи вищої школи / С.А. Вавренюк// Інвестиції: практика та досвід: науково-практичний журнал, серія Державне управління. – К.: ТОВ «ДКС Центр», 2018. – Вип. 18. – С. 59-62.

2. Домбровська С.М. Інноваційні державні механізми формування якісної системи освіти в Україні /С.М. Домбровська // Вища освіта України. – 2013. - №3 (дод.2): Європейська інтеграція вищої освіти України в контексті Болонського процесу: тематичний вип. – К., 2013. – С. 10-14.

3. Лукичев Г.А. Образование стран Европейского союза устремлено в будуще – 2004. – № 4. – С. 166-177.

4. Сухова Е.Е. Структурная трансформация высшего образования в Германии в контексте Болонского процесса - 2009. - № 3. - С. 94-113

5. Christian Gefert Bildungsziele, Kompetenzen und Anforderungen. Perspektiven für die Entwicklung von Bildungsstandards in philosophischen Bildungsprozessen, in Philosophie und Bildung. Beiträge zur Philosophiedidaktik / hg. von Ekkehard Martens, Christian Gefert, Volker Steenblock. – Münster: LIT, 2005. – S. 135-146.

6. The Eurydice information network on education in Europe [Електронный ресурс] – Режим доступа: http://eurodice.org/eurybase/

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ЗРІЛОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ У СЕРЕДОВИЩІ НЕФОРМАЛЬНИХ МОЛОДІЖНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ

Гейтенко В.В.
аспірант кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи
Донбаський державний педагогічний університет

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF FORMATION OF THE CIVIL MATURITY OF THE SENIOR SCHOOL STUDENTS WHO ARE EXISTING IN THE ENVIRONMENT OF THE INFORMAL YOUTH ORGANIZATIONS

Geytenko V.V.
post-graduate student of the department of Social Pedagogy
and Social Work Donbas State Pedagogical University

Анотація

У статті розглянуто проблему розвитку громадянської зрілості учнів старшого шкільного віку, які перебувають у неформальному молодіжному середовищі. Проаналізовано стан проблеми патріотичного виховання учнів, у поведінці яких наявна девіантна поведінка. Проведено діагностику розвитку громадянської зрілості старшокласників-неформалів. Експериментально перевірено ефективність запроваджених педагогічних умов щодо формування почуття патріотизму, громадянської зрілості у неформалів та залучення їх до організацій і груп просоціального спрямування. Доведено, що висока ефективність дискусійних, ігрових методів та освітньо-виховних заходів, які проводилися у загальноосвітніх навчальних закладах, місцях зустрічей неформалів сприяє формуванню гармонійно розвиненого та свідомого громадянина.

Abstract

The article deals with the problem of the development of the civil maturity of the senior school students who are existing in the environment of the informal youth organizations. The condition of the patriotic education of the students, whose behavior is considered to be deviant, was analyzed. The diagnostics of the development of the civil maturity of the senior school students, who are the members of the informal social group, was carried out. The effectiveness of the introduced pedagogical conditions concerning the formations of the patriotism, the civil maturity of the members of the informal social groups and their involvement to the organizations and groups of

the prosocial orientation was experimentally examined. It was proved that the high effectiveness of the discussion, game techniques and educational events that were carried out at the comprehensive educational establishments, places of meeting of the members of the informal social groups contributes to the formation of the harmoniously developed and conscious citizen.

Ключові слова: неформал, девіантна поведінка, патріотичне виховання, громадянська зрілість, виховання, соціалізація.

Key words: a member of the informal social group, deviant behavior, patriotic education, civil maturity, education, socialization

Постановка проблеми у загальному вигляді. У Національній доктрині розвитку освіти України одним з головних завдань є збереження територіальної цілісності держави, її незалежності, виховання патріотичних почуттів громадян [5]. Нажаль, економічна криза, зниження матеріального рівня населення, низький морально-етичний рівень освіченості не сприяють розвитку громадянської зрілості не тільки серед дорослих, молодих людей, а й учнів старшого шкільного віку. Старшокласники, в поведінці яких проявляється девіантна поведінка, мають низький рівень громадянської зрілості. Подібна тенденція вказує на зміну загального світогляду в середовищі учнів старшого шкільного віку, зміни норм і цінностей, що може призвести до антисоціальної спрямованості особистості [3]. Неформальні молодіжні організації сьогодення включають цілий спектр асоціальних проявів, але розцінюються учнівською молоддю як норма. Фактичним результатом цього соціального явища стає динаміка індивідуального розвитку особистості учнів у бік дестабілізації та негативу. У зв'язку з цим, патріотичне виховання має сприяти формуванню патріотичної свідомості, привчати любити рідний край, шанувати національну спадщину, залучати неформалів-старшокласників до військово-патріотичних гуртків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опирається автор. Вважаємо, що досить важливим напрямом у сучасній соціальній і педагогічній науці є проблема розвитку громадянської зрілості учнів старшого шкільного віку, які перебувають у неформальному молодіжному середовищі.

О. Акімова, Н. Кузьміна, В. Сластьонін у своїх наукових працях розглядають різні аспекти формування зрілості старшокласників [2]. Значну увагу в дослідженні проблем розвитку молодіжної культури та субкультур приділяють А. Кравченко, Н. Лясніков, А. Шендрик, Л. Яковлєв та інші [7]. Проблему розвитку потреби в соціально-педагогічній роботі з молодіжними неформальними організаціями, яка зорієнтована на стимулювання позитивних ресурсів субкультур і зниження їх негативного впливу, вивчали С. Єгорова, В. Коган, А. Кузнєцова, Р. Павелків, І. Петрюк, О. Яворська [6]. Однак, на нашу думку, обґрунтування проблеми формування громадянської зрілості старшокласників, які перебувають у неформальному молодіжному середовищі ще досі перебуває у стані наукового пошуку.

Проблема патріотичного виховання учнівської молоді завжди була актуальною (І. Бех, О. Захаренко, І. Ткаченко, А. Миколаєнко та ін.) [1]. Сьогодні гостро постає проблема розвитку патріотизму в учнів, у поведінці яких наявні ознаки девіантного прояву. У таких дітей почуття патріотизму взагалі не розвинене: вони не цінують освіту, думки і погляди однокласників, порушують громадський порядок тощо. В. Цина громадянську зрілість визначає як "тривалий період онтогенезу, зумовлений інтегративними вимогами й особливостями вияву на оптимальному рівні компонентів, які складають сферу життєдіяльності особистості" [9, с. 13]. Вважаємо, що завдяки суб'єкт-суб'єктній взаємодії вчителя, соціального педагога з неформалом можна досягти усвідомленого розуміння патріотизму, моральних правил і норм поведінки та зміни світогляду.

Мета статті – експериментально перевірити ефективність соціально-педагогічних умов, завдяки яким здійснюється вплив на розвиток громадянської зрілості старшокласників-неформалів.

Виклад основного матеріалу дослідження. На наше переконання, для розвитку громадянської зрілості старшокласників необхідне ефективне поєднання принципів національно-патріотичного виховання як цілеспрямованої системи. У зв'язку з цим, загальноосвітня школа має стати своєрідним осередком формування громадянина, який свідомо візьме на себе відповідальність, допоможе забезпечити національну безпеку, територіальну цілісність та незалежність країни. При цьому, ми намагаємось зацікавити старшокласників шляхом залучення їх до підготовки та проведення виховних заходів (класних годин, шкільних свят, спортивно-масових заходів тощо). Такий підхід сприятиме вихованню почуття толерантності до своєї школи, міста, країни, людей іншої національності.

В. Сухомлинський розглядає патріотичне виховання як "…сферу духовного життя, яка проникає в усе, що пізнає, узнає, робить, до чого прагне, що любить і ненавидить людина …; як діяльну спрямованість свідомості, волі, почуттів …; як єдність думки і діла, що пов'язане з освіченістю, етичною, естетичною, емоційною культурою, світоглядною стійкістю, творчою працею…" [8, с. 223].

Для здійснення завдань експериментальної роботи ми виокремили 113 неформалів, які були віднесені до експериментальних груп (ЕГ) та 118 – до контрольних груп (КГ). До експериментальних груп долучили підлітків старшого шкільного віку, які навчаються у 9-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів та перебувають у неформальних молодіжних організаціях просоціального, асоціального й антисоціального спрямування. Так, до експериментальних груп потрапили 37 представників

просоціальних, 47 – асоціальних та 29 – антисоціальних груп і молодіжних організацій міст Краматорська і Слов'янська Донецької області (Україна). Кількісний склад контрольних груп був сформований наступним чином: 41 – просоціальних, 49 – асоціальних, 28 – антисоціальних.

Нами, у взаємодії із соціальним педагогом і практичним психологом, було проведено опитування серед неформалів щодо їх ставлення до осіб іншої національності та виявлення усвідомлення громадянської зрілості за допомогою розробленої анкети. Учасникам експерименту було поставлено запитання шодо того „Як вони відносяться до людей іншої національності?" За результатами опитування 11,3 % обрали відповідь „нехай живуть", 12,0 % – „мені все одно", 39,0 % – „краще б їх не було", 29,7 % – „нехай прибираються з нашої країни", проігнорували відповідь 8,0 % респондентів. Тобто, більшість респондентів вважають, що в країні мають мешкати лише люди української національності.

Відтак, з результатів опитування стає зрозумілим, що старшокласники, які перебувають у середовищі неформальних молодіжних організацій, не досить толерантні по відношенню до людей іншої національності. Ці підлітки не можуть відмовитися від власних поглядів, ціннісних орієнтацій та ідеалів, не приймають інших людей такими, які вони є, не поважають іншу думку, прийняті традиції, цінності, культуру [4]. У зв'язку з цим, для виховання толерантності було створено соціально-паедагогічне середовище „виховної атмосфери", яке передбачало дотримання прав особистості кожного, розширювало коло спілкування з однолітками, знайомило з традиціями інших культур (мовою, літературою, архітектурою, музикою, танцями, піснями, спортом тощо).

На запитання „Чи вважаєте ви себе патріотом?" 61,5 % старшокласників дали позитивну відповідь; частково – 13,2 %; „мені байдуже" – 12,4 %; „ні" – 12,9 %. Отже, більше половини опитуваних вважають себе патріотами. На запитання „Хто, на ваш погляд, більшою мірою вплинув на формування ваших патріотичних почуттів?" були отримані наступні відповіді: загальноосвітній заклад – 24,71 %, батьки – 16,7 %, навколишнє оточення – 7,5 %, засоби масової інформації (ЗМІ) – 19,0 %, неформальна молодіжна організація, до складу якої ви належите – 32,15 %. Аналіз відповідей дає змогу зазначити, що найбільший вплив на формування патріотизму старшокласників чинить неформальна молодіжна організація та загальноосвітня школа; значно менший – ЗМІ та оточуюче середовище. Так, наприклад, у ході дослідження нами було встановлено, що старшокласники, які відносять себе до „скінхедів", вважають себе українцями, але патріотичність у них проявляється не в шануванні Батьківщини, а у національно-визвольному русі, завдяки якому вони відстоюють інтереси «білої» арійської раси тощо. Представники неформальної організації „Навколофутбол" пишаються тим, що вони українські фанати та за свій клуб та збірну України „готові життя віддати …". Однак, слід зазначити, що у футбольних фанатів патріотизм має й інший контекст та може перетворитися у прояви расизму (віра, відданість своїм та нетерпимість по відношенню до інших).

На питання „Як ви для себе визначаєте поняття патріотизму?" неформали виділили наступні категорії: любити і дорожити Батьківщиною, країною – 32,3 %, любити своє місто – 29,7 %, почуття обов'язку перед Батьківщиною, самопожертва заради неї, повинні любити і цінувати – 9,9 %, віра і відданість своїй неформальній групі та друзям-неформалам – 53,4 %. Під час запитання „За якими ознаками визначається поняття патріотизму?" ми отримали такі відповіді: гордість за приналежність до своєї нації, народу – 49,4 %, непримиренність до представників інших націй і народів – 60,5 %, інтернаціоналізм, готовність до співпраці – 13,2 %, безкорислива любов до Батьківщини, готовність до самопожертви заради її блага або порятунку – 11,7 %, прагнення працювати для процвітання Батьківщини – 6,25 %. Отже, переважне значення старшокласники надають непримиренності до представників інших націй і народів; на другому місці виступає гордість за приналежність до своєї нації; на третьому – інтернаціоналізм, готовність до співпраці. Переважна кількість відповідей на перші два запитання дають нам підстави стверджувати про певне викривлення в розумінні такого поняття як патріотизм.

На запитання про розвиненість якостей, які характеризують патріотизм, – 73,4 % зазначили впевненість у собі; 78,2 % – сила волі й фізична сила; 22,4 % – відповідальність; 78,6 % – мужність. Отже, результати анкетування показують, що більшість старшокласників-неформалів мають певним чином спотворене уявлення щодо громадянської позиції, патріотизму, відданості Батьківщині. У зв'язку з цим вважаємо, що неохідні певні соціально-виховні умови в середовищі підлітків-неформалів, за допомогою яких можливе переосмислення поняття „патріот" і „патріотизм" в контексті формування толерантного ставлення не тільки до „своїх", а й прояв поваги до інших людей, людей іншої національності. Безкорислива любов та повага до своєї країни і народу й означатиме повагу до інших народів. Тільки людина, яка розуміє це, і є патріотом у повному розумінні цього слова.

Відтак, зазначені соціально-педагогічні умови були запровадженні у загальноосвітніх навчальних закладах де навчалися неформали. Протягом навчального року відбувалася робота щодо виховання громадянської позиції учнів 10-11 класів на уроках історії України. Підлітки демонстрували усвідомлення значущості ролі особистості в житті народу та держави України. Так, наприклад, при вивченні тем у 10 класі: «Початок української революції», «Боротьба за українську державність» тощо, ми застосовували так звану технологію «учнівський майстер-клас», коли учні готували та проводили презентації щодо політичної діяльності Михайла Грушевського, Володимира Винниченка, Сергія Єфремова та ін. При вивченні Другої Світової війни був проведений творчий урок на тему: «Моя сім'я

під час Другої Світової війни», де кожен учень розповідав про своїх прабабусь і прадідів, які були учасниками бойових дій або трудового фронту. Більшість учнів-неформалів підготували матеріали щодо своїх близьких, які загинули під час війни. На проекті демонстрували архівні фотографії, бойові медалі (приносили до класу), почесні грамоти. Тим самим пишались та відчували гордість за своїх родичів, які врятували світ від фашизму.

Класні керівники проводили виховні години на теми: «Я – громадянин держави України», «Пам'яті вдячні нащадки», «Моя рідна Україна», «Наша вітчизна –Україна», «Державна символіка Батьківщини», «Патріотизм – нагальна потреба України», «Знати і поважати Герб своєї Вітчизни, її прапор і гімн», «Моя земля – земля моїх предків», «Україно, матінко моя», «Символи України», «І синє небо, і жовте колосся», «Народні символи».

На уроках іноземної мови виховували почуття патріотизму завдяки залучення учнів у різні види навчальної роботи, які розвивали патріотичні почуття: уроки-конференції, презентації, твори. Було проведено тиждень англійської мови „Welcome to Ukraine", протягом якого школярі писали есе-твір-роздум на тему: „Who is a patriot?" Також було створено творчий стенд, з означеними популярними пам'ятками України. Напередодні пісенного конкурсу Євробачення-2017 з учнями 10-11 класів було реалізовано проект, в якому вони проводили екскурсію по м. Києву на англійській мові, де розповідали про історію України та видатних діячів того часу.

На уроках з Захисту Вітчизни підлітки старшого шкільного віку вивчали основи військової справи, нормативно-правові документи і закони, набували знань щодо функцій Збройних сил у правовій державі, захисту власного життя і населення в ситуаціях мирного та воєнного часу; історію розвитку українського війська, традиції, звичаї, символіку; стройову, тактичну, вогневу, прикладну підготовку. Під час занять використовували відеотехніку, презентації, плакати, ознайомилися з сучасною українською військовою технікою. Військовослужбовці, проводячи уроки Захисту Вітчизни, організовували зустрічі з бійцями ООС.

Неформали також приймали участь у міських змаганнях „Майбутній воїн" з нагоди святкування Дня захисника Вітчизни (неформал був командиром відділення), в стрілецькому гуртку „Влучний стрілок", спортивно-військових змаганнях „День пам'яті", День цивільного захисту, Міжнародний день просвіти з питань мінної небезпеки. Команда загальноосвітньої школи стала учасником обласного проекту „Патріотична гра", відвідала меморіал загиблих воїнів. Оцінювання успішності проводили переважно у формі творчих ігор: круглого столу, брейн-рингу «Що? Де? Коли?», мозкового штурму тощо.

Підлітків-неформалів залучали до діяльності в групах з молодими людьми, які допомагають людям з особливими потребами, людям похилого віку, бійцям ООС, ветеранам, дітям-сиріткам тощо. Крім того, діяльність наших волонтерів-неформалів передбачала допомогу в організації благодійних свят, спортивно-виховних заходів, фестивалів, конкурсів. Участь в організації і проведенні цих заходів спонукало старшокласників проявити себе як найкраще в новій справі, безкорисно допомогти людям, своєму місту, задуматися над власною поведінкою та способом проведення дозвілля. Отже, активне перебування підлітків у волонтерському русі сприяло формуванню суспільно-корисних навичків (самостійність у прийнятті відповідального рішення, прояв доброти і людяності, вміння взаємодіяти в колективі, слухати й чути інших людей тощо). Відтак, усвідомлення власної корисності в суспільстві має спонукати старшокласника до перегляду свого ставлення до неформальних молодіжних організацій асоціальної й антисоціальної спрямованості.

Порівняння сформованості громадянської зрілості старшокласників здійснювали завдяки анкетування. Так, на заключному етапі експерименту на запитання "Як ви ставитесь до людей іншої національності?" респонденти вибрали наступні відповіді: 35,3 % – "нехай живуть", 16,7 % –"мені все одно", 24 % – "краще б їх не було", 16,3 % – "нехай прибираються з нашої країни". Отже, 24 % змінили власну думку, зрозумівши, що люди іншої національності нічим не відрізняються від них самих; кількість респондентів, яким було "мені все одно", підвищилась на 4,7 %; кількість опитуваних, які обрали відповідь "краще б їх не було", зменшилась на 5,7 %, а тих, які вважають "нехай забираються з нашої країни" – на 13,4 %.

На запитання "Як ви для себе визначаєте поняття патріотизму?" неформали змінили свою думку щодо "віри і відданості своїй неформальній групі та друзям-неформалам" (їх кількість зменшилась з 53,4 % до 36,7 %; вибір відповіді щодо "почуття обов'язку перед країною, самопожертва заради неї" становив 33,6 %; пункт "любити і дорожити своєю Батьківщиною" обрали 52,4 %, що на 20,1 % більше, ніж при опитуванні на констатувальному етапі; 42,9 % підлітків старшого шкільного віку обрали варіант "любити своє місто", – це на 13,2 більше.

На запитання "Чи вважаєте ви себе патріотом?" 74,8 % дали позитивну відповідь, що на 13,3 % більше, ніж на початковому етапі експерименту; "частково" – 15,2 %; кількість респондентів, які обрали відповідь "мені байдуже" зменшилась до 7,4 %; кількість респондентів, які не вважають себе патріотами, також зменшилась на 1,7 пункти.

Позитивними змінами в особистості старшокласників необхідно вважати відповіді на запитання "Хто, на ваш погляд, більшою мірою вплинув на формування ваших патріотичних почуттів?". Так, на перше рейтингове місце підлітки поставили заклад освіти (42,9 %), на друге – батьків (30,5 %), на третє – неформальну організацію (26,4 %). Зазначимо, що при первинній діагностиці перше рейтингове місце посідала неформальна молодіжна організація, друге – заклад освіти (школа), третє – засоби масової інформації.

Висновки дослідження перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Таким чином, на підставі викладеного вище необхідно зазначити, що проблема патріотичного виховання старшокласників, які перебувають у неформальному молодіжному середовищі, потребує додаткового вивчення й наукового обґрунтування. У ході дослідження нами було запроваджено соціально-педагогічні умови, які сприяли розвитку громадянської зрілості старшокласників. Результатом позитивної динаміки розвитку громадянської зрілості став цілеспрямований вплив освітньо-виховних заходів, які проводились в загальноосвітніх навчальних закладах, безпосередньо у місцях зустрічі неформалів та завдяки вуличної і волонтерської роботи.

Список літератури

1. Абрамчук О. В. Патріотичне виховання студентів вищих технічних навчальних закладів. Вінниця: УНІВЕРСУМ, 2008. 136 с.

2. Безпалько О. В. Соціальна педагогіка: схеми, таблиці, коментарі: *навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.]*. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 208 с.

3. Гейтенко В. В., Пристинский В. Н. Коррекция девиантного поведения старшеклассников в среде неформальных молодежных организаций средствами физической культуры. *Двигательная активность. Спорт. Личность.* Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. С. 48-53.

4. Гейтенко В. В., Пристинський В. М. Психолого-педагогічний супровід соціалізації учнівської молоді в середовищі неформальних молодіжних організацій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка*. Чернігів, 2016. № 136. С. 45-48.

5. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/other/36322/

6. Оришко С. П. Структура і зміст патріотичного виховання учнівської молоді. *Науковий вісник Чернівецького університету імені Ю. Федьковича: зб. наук. праць.* Чернівці, 2006. Вип. 308. С. 87-94.

7. Петронговський Р. Р. Теорія і практика формування патріотизму старшокласників: монографія. Житомир: Полісся, 2003. 220 с.

8. Сухомлинський В. О. Народження громадянина. Вибрані твори в 5-ти т. Т.3. К.: Рад. школа, 1977. 670 с.

9. Цина В. М. Формування громадянської зрілості старшокласників засобами інноваційних педагогічних технологій. *Педагогічні науки*. 2017. № 70. С. 12-19.

DIRECT AND INVERSE STABILITY PROBLEMS FOR THE DYNAMIC SYSTEMS

Kravchenko K.Yu.
Candidate of science
Ural Federal University
Kugaevsky S.S.
Candidate of science
assistant professor
Ural Federal University
Zhuravlev M.P.
Candidate of science
assistant professor
Ural Federal University
Elkind D.M.
Postgraduate student
Ural Federal University

Abstract

At present work, direct and inverse stability problems for the dynamic systems are under consideration. Direct problem has two possible solutions – local and global. The former is based on numerical methods and represents the solution of differential equations of motion under specifying initial conditions. The later is based on clear understanding of physic nature of the oscillation process and represents a family of solutions.

Inverse stability problem is also known as an identification problem of the dynamic system. Inverse problem is dedicated to identifying of initial dynamic parameters of the system. Here, direct and inverse problems are considered for a system in milling process.

Keywords: modal analysis, oscillations, stability, milling, vibrations, dynamics

Stability of mode-coupled systems is not trivial problem. The overall set of problems need to be solved could be associated with direct and inverse stability problem.

Direct problem

Direct problem is reduced to find a stability solution for the system with certain dynamic parameters. Direct problem might be solved locally. In this case, stability of motion depends on initial conditions. In case of global solution, analytical dependence of stability solution on any initial conditions is established. Both global and local solutions has its' advantages and disadvantages. The obvious advantage of global solution is ability to predict the behavior of considered dynamic system in different initial conditions. At same

time, analytical dependence is difficult to find. It is easier to find and create local solution, because local solution does not require clear comprehension of physic nature of the processes. However, local solution does not represent general behavior of the system and it is reasonable only for specified initial conditions.

Simulation technique is a tool to find local solution. Simulation does not represent the physics of motion and it is unable to show how different parameters of the systems influent on dynamics. Considered dynamic system is represented as a set of simple dynamic elements with specified mass, tension and damping in case of mechanical model or with inductivity and capacitor capacity in case of electrical model.

Mathematical base of simulation model is systems of differential equations of motion. Using numerical methods to solve differential equations allow to find coordinates in certain time. Previously, applying of simulation technique was limited due to calculation complexity and time-consuming. Software implementation of the numerical methods and also using of parallel calculation made the simulation techniques to be widely used.

Global solution is based on analysis of physics of oscillation process. Thus, detailed analytical model is created within considered physic theory. When local solution provides certain values of coordinates, speeds, forces and accelerations in certain time, the global solution allows to find a function of dependence of coordinates, speeds, forces and accelerations from parameters of the dynamic system in case of direct problem. Generally, global solution is a function of a few arguments.

Inverse problem

Inverse problem is also known as an identification problem of dynamic parameters. Identification technique is based on using known output signal such as coordinates, speeds, accelerations. One of the possible solution of the problem is modal analysis. Both analytical and experimental methods are applied to carry the modal analysis. Analytical technique is based on using finite-element model. To predict the system structure is obvious advantage of analytical modal analysis. Generally, finite-element analysis (FEA) is widely used in engineering. However, FEA is not popular technique in stability analysis because accuracy of the analysis depends on accuracy of the finite-element model in this case.

Experimental techniques of modal analysis are more popular. There are two types of experimental modal analysis (EMA) – frequency-domain analysis and time-domain analysis. In addition, EMA methods are distinguished by conventional analysis and output-only analysis. Output-only analysis is also known as operational modal analysis (OMA).

Generally, the aim of modal analysis, rather analytical or experimental, is an estimation of frequency-response function (FRF). FRF features entire data for identification of dynamic system. Moreover, FRF itself may be analyzed to predict the stability of oscillations. However, OMA is an exclusion because it does not allow to find a FRF. Only damping, natural frequencies and modes could be found via OMA. Stiffness is out of scope when OMA. Nevertheless, OMA is widely used to analyze multi-mode constructions such as railway bridges, buildings, assemblies.

Solution for direct problem

Consider local and global solution for direct problem for a system in end milling.

Fig. 1 shows the scheme of end milling, where ζ_x, ζ_y – damping ratios, k_x, k_y – stiffness, N/m, $\beta = \pi/2 - \gamma$, γ is a rake angle of cutting tool.

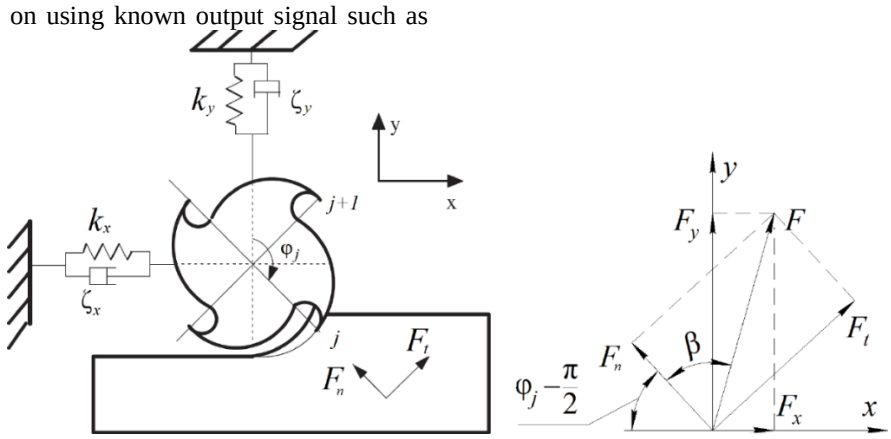


Figure 1 – Two-degree-of-freedom model in end milling.

Simulation model of end milling is presented in [1] and based on system of homogeneous linear delay-differential equations (1).

$$\frac{d^2}{dt^2}\left\{\vec{q}\left(\hat{t}\right)\right\} + 2[\zeta][\omega_n]\frac{d}{dt}\left\{\vec{q}\left(\hat{t}\right)\right\} + \left[\omega_n^2\right]\left\{\vec{q}\left(\hat{t}\right)\right\} = \left[\frac{\omega_n^2}{k}\right]\left(\vec{F}_t + \vec{F}_n\right) \quad (1)$$

where $\{q(t)\}$ is a column vector of coordinates $x(t)$ and $y(t)$; $[\zeta]$, $[\omega_n]$, $\left[\omega_n^2\right]$, $\left[\frac{\omega_n^2}{k}\right]$ are diagonal matrices 2x2 featured dynamics of the systems on each direction.

Considered system is excited by cutting force. Due to cutting edge oscillation, the cutting width h_j is oscillating too (j is an index of cutting edge of the tool).

$$h_j = f_t \sin\varphi_j - \Delta_x \sin\varphi_j - \Delta_y \cos\varphi_j \quad (2)$$

where f_t is a feed per tooth, mm/tooth; φ_j is an angle between j-tooth and workpiece, $\varphi \in [\varphi_{st}, \varphi_{ex}]$, where φ_{st} is an entry angle, φ_{ex} is an exit angle; $\Delta_x = x(t-T) - x(t)$; $\Delta_y = y(t-T) - y(t)$, where T is a delay.

$$T = \frac{60}{z_{sum} N} \quad (3)$$

where N is a spindle speed, rpm, z_{sum} is a number of edges.

The result of simulation is an oscillogram (fig. 2).

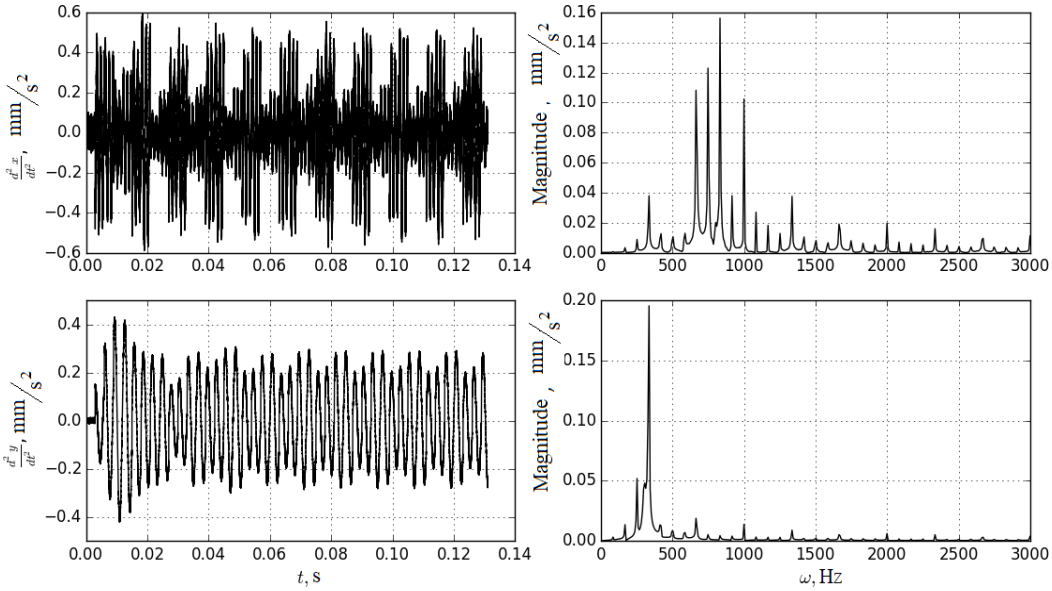


Figure 2 – Oscillogram (left) and corresponding spectrum (right) of acceleration.

Obvious, the graph on fig. 2 is individual only for a system under certain initial conditions. If initial conditions are changed, oscillogram changes too. Thus, simulation does not represent general picture of dynamics of the system.

Global solution allows to estimate entire picture of system dynamics, but analytical model should be created first. To create an analytical model the comprehension of physic of the process is needed. Particularly, to solve the stability problem, stability criteria is applied. In [1,2] analytical model of considered milling system is shown and analyzed with asymptotic stability criteria. This approach results to a new stability condition that depends on cutting parameters. Authors represents obtained result as a stability lobe diagram (fig. 3).

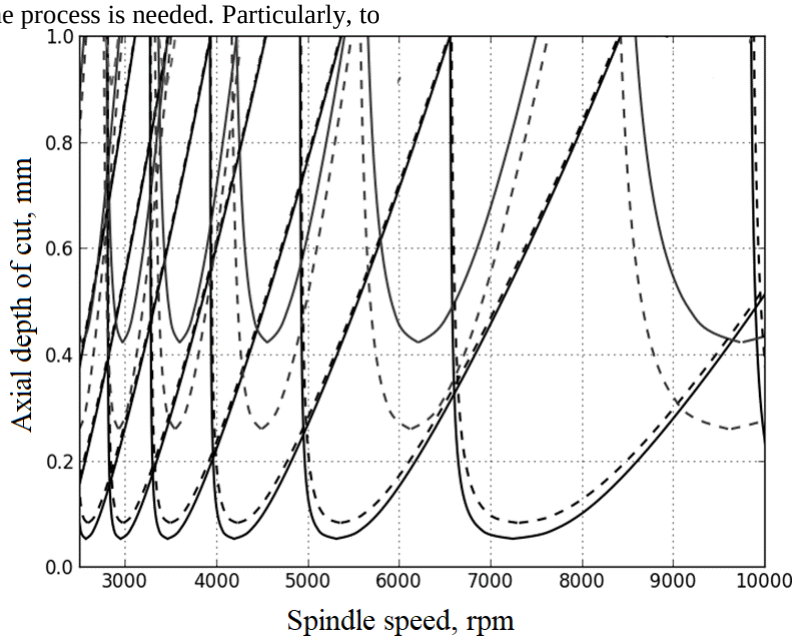


Figure 3 – Stability lobe diagram.

Graph shown on fig. 3 features stability boundary. As shown, variation of spindle speed and axial depth of cut leads to changing of stability mode. For instance, for N = 7000 rmp and a = 0.2 mm the system is instable. Increasing of N to 9200 rpm force the system motion to become stable.

Moreover, stability boundary may be represented as a dependence of axial depth of cut from radial immersion (fig. 4).

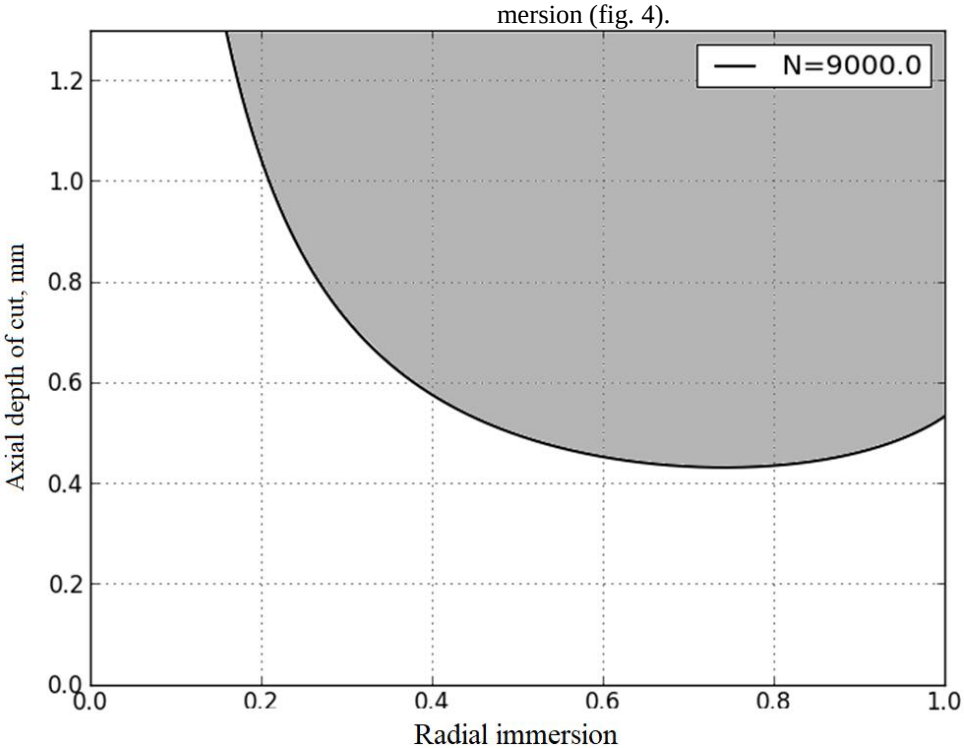


Figure 4 – Representation of stability diagram.

In [3] authors considered the problem of productivity according to asymptotic stability. Authors selected material removal rate (MRR) as factor of productivity (4).

$$\overline{V}_{mr} = \frac{V_{mr}}{f_t \cdot D} = a \cdot RI \cdot N \cdot z_{sum} \quad (4)$$

where RI is radial immersion; f_t is a feed per tooth; D is tool diameter.

As far as the functions $N(a)$ and $a(RI)$ are obtained, represent ones as a new dependence based on equation (4) (fig. 5).

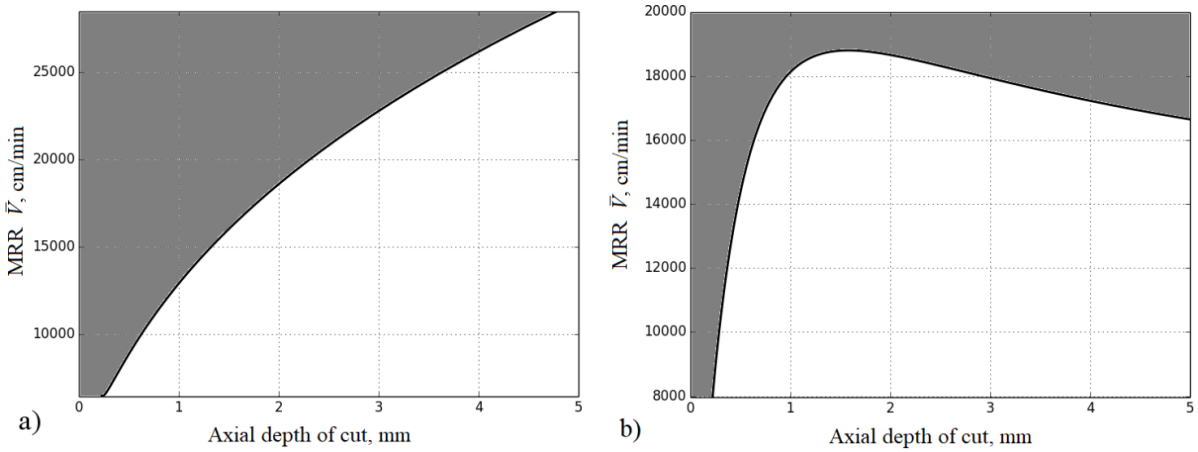


Figure 5 – Material removal rate (4): a) in case of down milling; b) in case of up milling (gray colored zones represent instable regions)

Solution for inverse problem

Modal analysis allows to identify dynamics parameters such as natural frequency and mode, damping ratio and stiffness.

In [4] authors use OMA to estimate natural frequencies of the system. Considered approach is based on singular value decomposition method (SVD) of power spectral density (PSD) of output signal.

$$\mathbf{G}_{yy} = \mathbf{USU}^* \quad (5)$$

where $\mathbf{G}_{yy}$ is PSD of output signal; $\mathbf{U}$ and $\mathbf{U}^*$ are right and left singular vectors; * denotes complex conjugation; $\mathbf{S}$ is a diagonal matrix of singular values.

To obtain PSD matrix a number of test should be done with different initial conditions and different work modes. More test make calculations to be more accurate

($\omega_i \rightarrow \omega_n$). The results are represented as a graph (fig. 6).

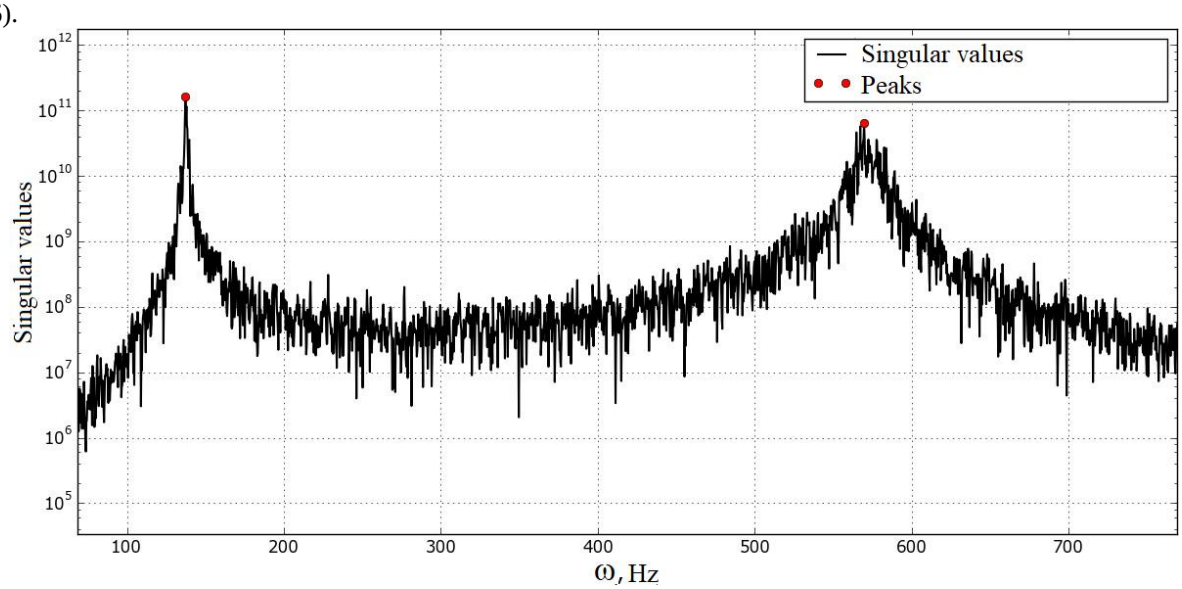


Figure 6 – Singular values (semi-logarithmic scale)

There are a few ways to obtain the damping ratios – using of impulse response function (IRF) and ERA method [5] or using of FRF. In [6] authors considers singular value graph to evaluate FRF of single-degree-of-freedom system (SDOF). For example, on fig.7 analytical curve is fitted to find natural frequency (569.45 Hz).

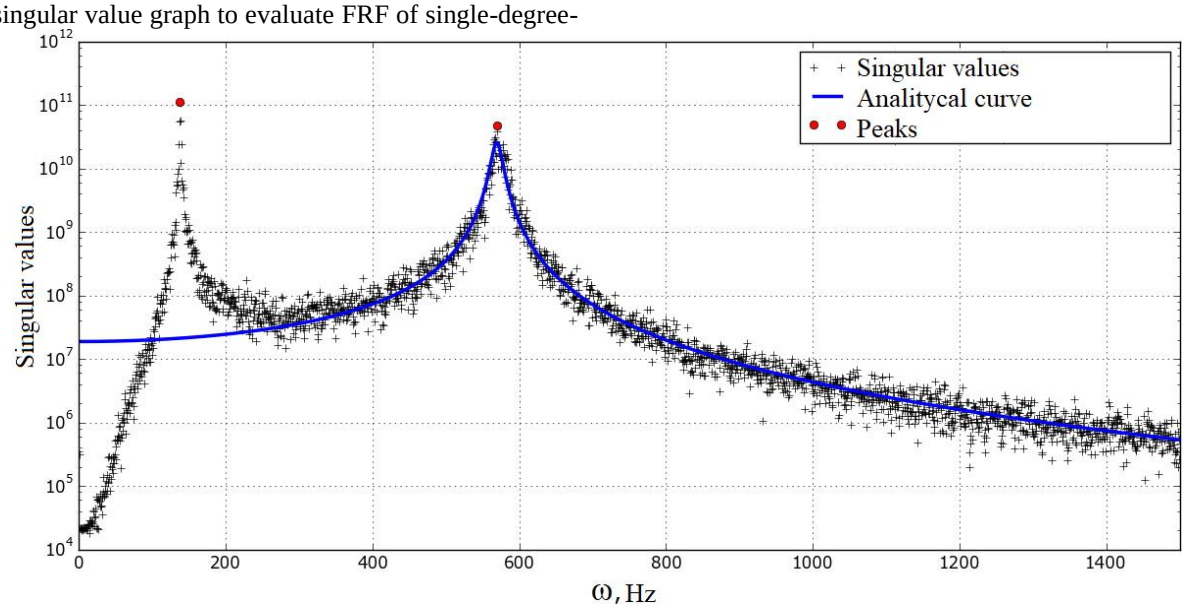


Figure 7 – Singular values and fitted analytical curve for f_1 = 569.45 Hz (semi-logarithmic scale)

The number of analytical curves equals to modes of considered mode-coupled system. This approach is possible due to FRF of mode-coupled system may be represented as a sum of FRF of SDOF systems.

To obtain analytical curve equation (6) is used.

$$H(\omega) = \frac{F_0}{k} \frac{\omega_n^2}{\left(\omega_n^2 - \omega^2\right)^2 + \left(2\zeta\omega_n\omega\right)^2} \quad (6)$$

where k is stiffness coefficient, N/m; ζ is damping ratio; F_0 is an amplitude of exciting force. To fit the curve into graph of singular values ζ и $\frac{F_0}{k}$ are varied.

Conclusion

Direct and inverse stability problems are considered in this study. The solution of direct problem is based on studying of equations of motion. Appling of numerical methods to solve the equations allows to evaluate the behavior of the system when initial conditions have been specified. General solution of equation of motion represents the physic nature of dynamics of the system.

Inverse problem needs to be solve to identify dynamic parameters of the system. In this article identification problem is considered with respect to end-milling process. General approach to stability problem is presented in this study

The work was supported by Ministry of Education and Science of the Russian Federation, contract № 02.G25.31.0148.

References

1. Krasilnikov A Ya, Kravchenko K Yu (2013) Analytical approaches for stability analysis of milling process as a delay system. Handbook. An Engineering Journal 9:23-31.

2. Krasilnikov A Ya, Kravchenko K Yu (2013) Research of stability of delayed systems, describing milling process, in case of one degree of freedom. Bulletin of mechanical engineering 9:67-75.

3. Krasilnikov A Ya, Kravchenko K Yu (2015) Maximization of the cutting parameters in end milling using the asymptotic stability criteria. Vestnik Saratov State Technical University 1:64-71.

4. Kravchenko K Yu, Kugaevsky S S, Zhuravlev M P et al. (2017) Natural frequencies estimation using operational modal analysis. Bulletin PNRPU. Mechanical engineering, materials science 2:21-35.

5. Juang, J-N, Pappa R S. An eigensystem realization algorithm for modal parameter identification and model reduction, Journal of Guidance, Control, and Dynamics 8(5):620-627.

6. Kravchenko K Yu, Kugaevsky S S, Zhuravlev M P et al. (2017) Detection of natural oscillation frequencies and coefficients of relative damping of dynamic system at milling by method of operation modal analysis. Bulletin of Bryansk State Technical University 8:14-24.

PHARMACEUTICAL SCIENCES

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ НОВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – ЛИСТЬЯ ВИНОГРАДА, ИНТРОДУЦИРОВАНЫХ В МОСКВЕ

Нестерова Н.В.
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России г.Москва
Харина А.С.
учащаяся
Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Преданиверсарий» ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России г.Москва
Нестерова О.В.
д-р фармацевтических наук, профессор
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России г.Москва

DEVELOPMENT OF METHODS FOR THE STANDARDIZATION OF NEW PLANT MATERIAL – THE LEAVES OF GRAPES INTRODUCED IN MOSCOW

Nesterova N.
Moscow state medical University named after HIM. I. M. Sechenov" Ministry of health of Russia, Moscow city
Kharina A.
student
Resource center "medical Sechenov pre-University" Moscow state medical University named after HIM. I. M. Sechenov" Ministry of health of Russia, Moscow city
Nesterova O.
doctor of pharmaceutical Sciences, Professor
Moscow state medical University named after HIM. I. M. Sechenov" Ministry of health of Russia, Moscow city

Аннотация

По данным микроскопического исследования виноградных листьев они обладают спектром позитивной фармакологической активности на человека, что может быть актуальным направлением в рамках реализации программы Фарма-2020. В статье приводятся данные исследования и полученные выводы.

Abstract

According to the microscopic study of grape leaves, they have a spectrum of positive pharmacological activity per person, which may be relevant in the framework of the Pharma-2020 program. The article presents the research data and the findings.

Ключевые слова: Фарма-2020, листья винограда, микроскопические признаки, нормативная документация, расположение друз.

Keywords: Pharma-2020, grape leaves, microscopic features, regulatory documentation, location of drusas.

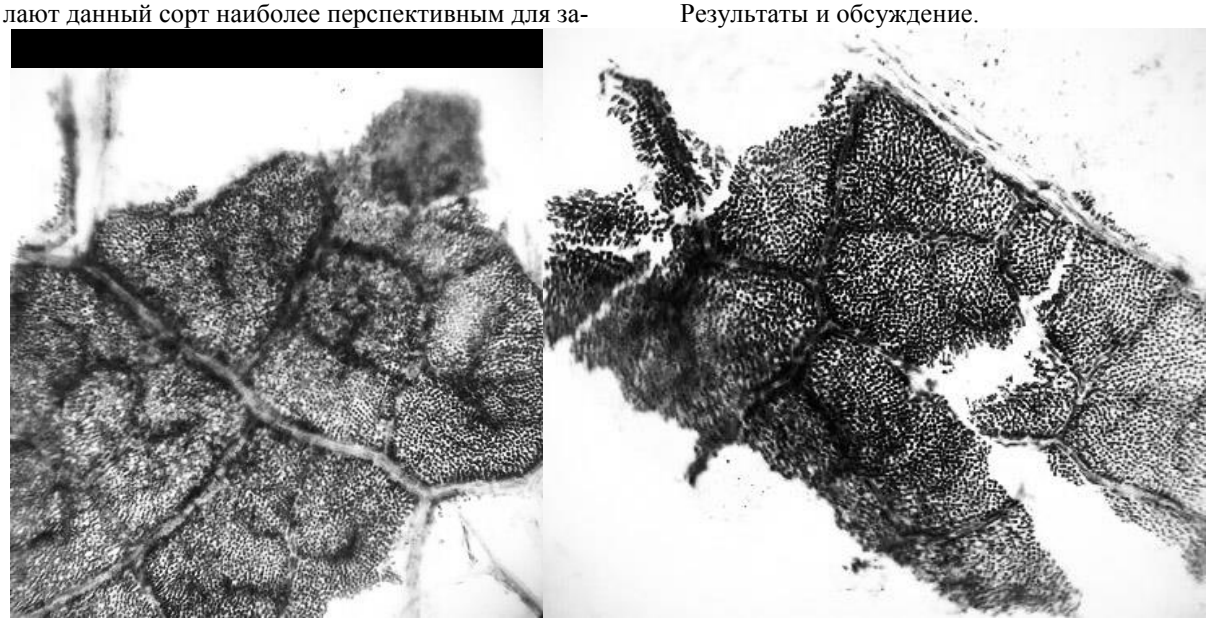
В рамках реализации программы Фарма-2020 важным направлением совершенствования фармацевтической деятельности в РФ является поэтапное замещение импортированных лекарственных средств препаратами отечественного производства. Особую актуальность приобретает изучение новых видов лекарственного растительного сырья, обеспеченных сырьевой базов и обладающих широким спектром фармакологической активности. К такому сырью, на наш взгляд, относятся листья винограда культурного, заготовка которых может осуществляться с промышленных плантаций виноградельческой промышленности, что позволит значительно снизить себестоимость получаемого препарата. В РФ зарегестрирован Швейцарский препарат Антистакс, производимый компанией Берингер Ингильхайм, содержащий экстракционный комплекс винограда культурного, применяемый для профилактики и симптоматического лечения хронической венозной недостаточности (в сочетании с варикозным расширением вен), включая отеки нижних конечностей, ощущения тяжести и усталости в нижних конечностях, чувство напряжения, парестезии и боль. Учитывая широкую распространенность винограда культурного в РФ, актуальным является создание отечественного лекарственного препарата на основе данного перспективного растительного сырья, что подразумевает проведение всего комплекса исследований направленных на стандартизацию листьев винограда культурного с последующей разработкой нормативной документации (НД).

Цель данной работы заключается в изучении микроскопических признаков листьев винограда культурного (сорта Изабелла) для включения в раздел микроскопия, разрабатываемой НД.

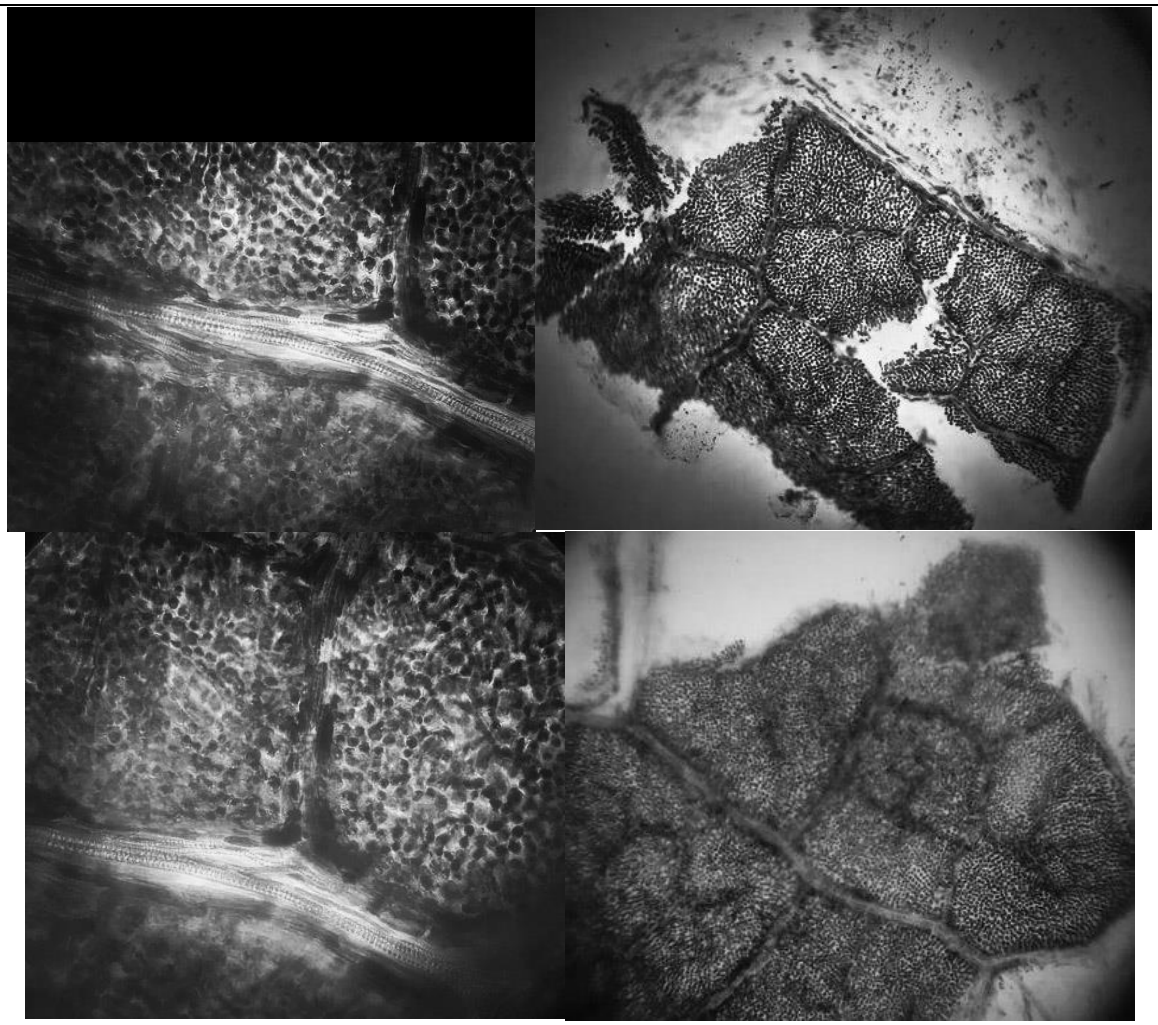
Материалы и методы исследования. Объектом исследования являются листья винограда сорта

«Изабелла», представляющего собой естественный гибрид, американский сорт винограда. Согласно литературным данным виноград сорта «Изабелла» не прихотлив к условиям возделывания и устойчив к разнообразным вирусным и грибковым заболеваниям. [1, 184-186] Этот сорт хорошо переносит повышенную влажность. Его сахаристость составляет не менее 16-18%, кислотность 6-7 г/л. Общей период созревания данного сорта до 180 дней. Также для него характерна зимостойкость, сильный рост и плодородность. Относится к сортам позднего периода созревания. Все вышеперечисленные факты делают данный сорт наиболее перспективным для заготовки в условиях РФ. Заготовку сырья для исследования осуществляли в августе - сентябре 2018 г. в Московской и Тульской областях. Изучение анатомических признаков цельного сырья – листья винограда культурного (сорт Изабелла) осуществляли в соответствиии с требованиями статьи XXXXX (ГФ13). Анализ микродигностических признаков проводили с использованием микроскопа MINIMED 501 с бинокуляром АУ-12 1,5Х и микровизора Visor (ЛОМО). Изображения микропрепаратов листа с поверхности редактировали в Microsoft Photo Editor.

Результаты и обсуждение.



С целью определения диагностических признаков анатомического строения листа винограда нами было проведено микроскопическое исследование главной жилки, жилок второго порядка, эпидермиса верхней и нижней стороны листа. При рассмотрении листа с поверхности наблюдали строение клеток эпидермиса верхней и нижней сторон. Клетки эпидермиса верхней стороны листа многоугольной формы со слабоизвилистыми, местами утолщенными стенками. Клетки нижнего эпидермиса имеют овальную форму со слабоизвилистыми равномерно утолщёнными стенками, под верхним эпидермисом листа с поверхности наблюдаются клетки столбчатого мезофилла, под нижним эпидермисом располагается мезофилл губчатого характера. Устьица встречаются на обеих сторонах листа, однако основная масса сосредоточена на нижней стороне листа. Устьица имеют овальную форму и окружены 3-6 клетками эпидермиса. Для листьев винограда характерны наличие трихом, представленных многоклеточными волосками, а также большое количество минеральных включений в виде друз. Также имеются железки округлой формы. Основные диагностические признаки представлены на рисунках.



Выводы: полученные при проведении микроскопического анализа результаты совпадают с данными, полученными предыдущими исследователями при изучении сортов Каберне, Саперави, Красностоп золотовский, однако, для этих сортов расположение друз приурочено в основном к жилкам листа, тогда как в сорте Изабелла, друзы расположены в мезофилле равномерно. [2, 109-112] Полученные нами результаты могут быть использованы при формировании нормативной документации на новый вид ЛРС – листья винограда культурного.

Список литературы

1. Фармацевтическое изучение листьев винограда культурного Vitis Vinifera L. / В.Н. Дул, Т.Д. Даргаева, Т.А. Сокольская, К.А. Пупыкина, Р.Р. Файзулина // Традиционная медицина, международный конгресс. – 2011. - №5. - С.184-186.

2. Анатомо-диагностические признаки листьев винограда культурного *(Vitis Vinifera L.)* / В.Н. Дул, Т.Д. Даргаева, Т.А. Сокольская, К.А. Пупыкина, Р.Р. Файзулина, Я.Ф. Копытько // Вопросы биологической медицины и фармацевтической химии. – 2012. - №1. – С.109-112.

PHILOLOGICAL SCIENCES

СПЕЦИФИКА ВОСПРИЯТИЯ ТЕКСТА В АКТЕ ФОЛЬКЛОРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Венгранович М.А.
доктор филологических наук, доцент
Поволжский православный институт, г. Тольятти

THE SPECIFICS OF PERCEPTION OF THE TEXT IN THE ACT OF FOLK COMMUNICATION

Vengranovich M.A.
Doctor of Philological Science, associate professor
Volga Orthodox Institute, Togliatty.

Аннотация

В статье автор рассматривает специфику восприятия фольклорного текста, которое обусловливается спецификой фольклорного коммуникативного акта, характеризующегося синхронностью процессов исполнения и восприятия фольклорного текста и активным участием в создании варианта текста обоих участников коммуникативного акта.

Abstract

In the article the author considers specific character of the perception of folklore text, which is determined by the specifics of the folklore communicative act, which is characterized by the synchronism of the processes of performance and perception of the folklore text and active participation in the creation of a variant text of both participants of the communicative act.

Ключевые слова: фольклорный текст, канонический текст, фольклорная коммуникация, художественная коммуникация, восприятие фольклорного текста.

Keywords: folklore text, canonical text, folklore communication, artistic communication, perception of folklore text.

В формировании особых эстетических качеств фольклорного текста, отличающих его от литературно-художественного текста, участвует, наряду с другими факторами, и процесс **художественного восприятия**, который в фольклорной эстетической макросфере обладает специфическими чертами, обусловленными, в первую очередь, особым характером фольклорной коммуникации [1].

Именно характер коммуникации К.В. Чистов считает основополагающим при определении специфики фольклора в сопоставлении с художественной литературой, коммуникация в которой осуществляется при помощи технического (т.е. изобретенного человеком, вторичного) средства – материально закрепленного текста. В отличие от художественного фольклорный коммуникативный акт обусловлен «естественным», «контактным» типом коммуникации, которая осуществляется при помощи естественных средств – звучащего слова, мимики, жеста в условиях живого контакта исполнителя и слушателя [10, с.35], что обеспечивает одномоментность (синхронность) процессов исполнения и восприятия фольклорного текста.

При этом следует иметь в виду, что в акте фольклорной коммуникации (при условии общности традиции) нет, как правило, фиксированного разделения на исполнителей и слушателей. Здесь нет «активного» творца и «пассивной» аудитории (что имеет место в индивидуальном искусстве), т.к. слушатель (реципиент) не менее активен, чем сам исполнитель. Если творческая роль читателя художественного произведения как сотворца сводится лишь к индивидуальной интерпретации авторского текста, то адресат-слушатель, как правило, соучаствует в исполнении фольклорного текста, тем самым оказывая влияние на сам процесс текстопорождения.

На активность обоих участников фольклорного коммуникативного акта (исполнителя и слушателя) обращает внимание и В.Е.Гусев, выдвигая этот признак в число специфических, выявляющих природу фольклора как особого массового синтетического искусства: «Определяющими природу фольклора признаками мы считаем … особую форму реального существования и бытования, предполагающую непосредственное слуховое и зрительное восприятие исполняемых произведений, когда сам момент исполнения-импровизации является творческим актом, в котором принимает участие исполнитель и слушатель» [4, с.6-7]. Это обеспечивает двунаправленность творческого процесса в фольклоре – активное участие в процессе создания текста как исполнителя, так и слушателя – и коллективный характер восприятия фольклорного текста и обусловленную этим активность восприятия. Коллективное творчество представляет собой процесс зарождения, создания, трансляции и восприятия фольклорных произведений, т.е. непрерывную цепь творческих актов, органически связанных друг с другом и образующих в конечном итоге механизм фольклорной традиции. Фольклорный коллективный творческий акт предполагает, как правило, массового зрителя-слушателя, поэтому параллельно с проблемой синестезии при восприятии фольклорного произведения возникает

проблема **коллективного восприятия**, качественно отличного от восприятия художественного произведения отдельной личностью (как, например, в акте художественной коммуникации).

В чем же отличие коллективного восприятия от индивидуального? Во-первых, в особом эффекте соприсутствия – параллельности и одновременности переживаний исполнителя и слушателя или зрителя (и особенно массового зрителя-слушателя). При этом происходит многократное усиление эмоционального заряда, содержащегося как в самом тексте, так и во внетекстовых элементах. Во-вторых, в наличии «обратной связи», обеспечивающей **активный характер восприятия** в акте фольклорной коммуникации.

В художественной коммуникации технического типа передающие и принимающие (писатели и читатели) разделены разорванностью актов сочинения (исполнения) и восприятия (чтения), лишены непосредственного контакта, что приводит к «окостенению» текста, лишает творца возможности живо варьировать текст в зависимости от аудитории, приводит к возникновению «психологической установки на получение истины в качестве готового сообщения о чужом умственном усилии, роста социальной пассивности тех, кто находится в позиции получателей сообщения» [7,с. 45].

В акте фольклорной коммуникации, характеризующейся одномоментностью (синхронностью) процесса исполнения и восприятия и неразграниченностью субъекта-адресата, восприятие оказывает активное обратное воздействие на исполнение, а следовательно, и на творчество. В данной ситуации исполнитель может корректировать содержание и структуру текста и внетекстовых элементов в зависимости от реакции слушателей в ходе исполнения. Соответственно, результатом непосредственной «обратной связи» в условиях фольклорной коммуникации является то, что текст и исполнитель становятся саморегулирующейся системой. В этом случае активность восприятия фольклорного произведения проявляется (в отличие от аналогичного процесса в художественной коммуникации) в непосредственном соучастии в творческом процессе слушателей-зрителей, которые выступают не просто как потребители стабильного текста, а как соавторы, осмысляющие и затем воспроизводящие новый вариант текста в следующем акте фольклорной коммуникации.

Таким образом, в акте фольклорной коммуникации находит применение **особый тип коллективного восприятия искусства**, «где совмещаются и сливаются синестезия и активное непосредственное соучастие в творческом процессе слушателей-зрителей» [4, с.83].

Активность и коллективность восприятия в фольклоре основываются на коллективности и активности фольклорного сознания, обусловленного, прежде всего, общностью фольклорной традиции. Этот фактор мы считаем одним из основополагающих, формирующих как особенности восприятия в фольклоре, так и специфику воздействия фольклорного текста, и эстетические качества самого фольклорного текста.

В исторической поэтике считается установленным, что традиционный фольклор относится к типам искусства, ориентированным на канонические системы, в которых акт художественного творчества заключается в выполнении, а не нарушении правил. Основным признаком канонического художественного текста (и фольклорного в том числе) Ю.М. Лотман считает то, что «область сообщения в них предельно канонизируется, а «язык» системы сохраняет неавтоматизированность» [6, с.17]. Применительно к фольклорному тексту это означает традиционность содержания, обусловленную фольклорной традицией, и вариативность формы (в художественном авторском тексте ситуация прямо противоположная: неавтоматизированность области сообщения и фиксированность области формы).

Однако неавторматизированность (вариативность) формы фольклорного текста не является абсолютной, т.к. эта вариативность осуществляется в пределах единого инварианта, базируется на ограниченном наборе готовых образцов (формульных элементов различного объема), устойчивых приемов и правил создания текстов, образующих «внешний» уровень традиции**.** Эти признаки говорят о замкнутом характере фольклорной семиосферы. Это, в свою очередь, предъявляет к реципиенту в акте фольклорной коммуникации жесткие требования – знание традиции.

Каким же образом происходит воздействие на слушателя фольклорного (канонического) текста? Ответ на этот вопрос Ю.М. Лотман видел в самовозрастании информации внутри воспринимающего сознания. Канонический (структурно организованный, урегулированный) текст в этом случае выступает в функции возбудителя информации, которая находится вне текста (в ситуации с фольклорным текстом – в смысловой зоне фольклорной традиции). При этом адресат, как отмечает Ю.М. Лотман, «играет гораздо более активную роль, чем в случае простой передачи определенного объема сведений» [7, с.18-19].

В соответствии с этим можно говорить о **специфике воздействия** фольклорного текста (в сравнении с литературным) и об отличиях в самом механизме воздействия художественных текстов двух типов (фольклорного и литературного). Механизм воздействия фольклорного текста основан на активизации художественного сознания как самого исполнителя, так и воспринимающей аудитории. Базируется данный механизм на вокативности, «отвечивости» ключевых компонентов традиционного текста (ключевых слов, формул, стереотипных единиц и т.д.), которые «поэтически неисчерпаемы и активны в том смысле, что они виртуально удерживают, захватывают фрагменты культурного континуума, останавливают многослойную текучесть смыслов, фиксируя и сохраняя их» [8, с.32]. Ключевые слова, формулы и другие единицы традиционного текста являются эстетическими посредниками между носителями традиции

(исполнителями и слушателями) и самой традицией. Поэтому резонирующая сила их зависит от степени традиционного тезауруса участников фольклорной коммуникации, т.е. от богатства традиционных смыслов и идеалов, которые способен возбудить традиционный текст. Это и есть самовозрастание информации в сознании слушателей, о котором говорил Ю.М. Лотман.

В этом случае активность на полюсе восприятия фольклорного текста возникает при условии общности фольклорной традиции у исполнителя и адресата. Реципиент, воспринимая фольклорный текст, должен заполнить традиционные единицы (формулы, метафоры, символы) многоплановым жизненным коллективным и индивидуальным опытом. Причем замечено, что личностный опыт, субъективные переживания не играют особой роли в эстетических переживаниях, поскольку в фольклорной коммуникации важнее «коллективное самоопределение личности» [2, с. 271], в рамках которого субъективные личные переживания переводятся на объективный язык традиционных смыслов. Чтобы выразить личное чувство, исполнитель не избегает «общих мест», а черпает в них материал для вдохновения (так же как и слушатель, являющийся соучастником коллективного творческого акта).

Таким образом, фольклорный текст из средства передачи информации превращается в стимулятор воображения воспринимающего, т.е. в художественный текст. Восприятие в этих условиях «не просто синтезирование логического смысла, а сложный процесс сопереживания, воображения, домысливания и т.д.» [11, с.312].

В художественной коммуникации механизм воздействия текста и его восприятия со стороны реципиента иной.

В психологии искусства понятие художественной рецепции рассматривается в связи с более широким понятием – эстетическая реакция. Чтобы составить точное представление о самой природе эстетической реакции, ученые исходили из разных посылок. А.А. Потебня считал основой художественного переживания образность, в основе которой – обычные свойства интеллектуального и познавательного процесса [9]. Теория вчувствования, ведущая свое начало от Гердера и Липпса, исходит из того, что реципиент вносит свои собственные реакции в объект искусства (то, что Мюллер-Фрейенфельс называет «соаффектом» и «собственным аффектом зрителя») – [12, с.207-208]. Однако наиболее полная и объективная теория эстетической реакции связывает воздействие искусства с вызываемыми им аффектами (катарсисом), находящими выход в деятельности фантазии, которой требует от нас всякий раз восприятие искусства [3, с.262].

Таким образом, художественная рецепция обусловлена как объективными качествами самого текста («эмоцией формы»), так и субъективными особенностями реципиента (его рецепционной установкой, опирающейся на предшествующую систему культуры, его потенциалом «сотворца», особенностями фантазии, памяти, культурной подготовкой ума, запасом жизненных и художественных впечатлений и др.). В соответствии с этим восприятие художественного текста является результатом особого рода усилий реципиента по «освоению» художественного текста – преодолению его условности, сличению художественного с реальным, созданию «иного бытия, действительного, но не «этого», того, что «отрывает нас от нашей жизни» [5, с.45]. Отсюда и множественность и многовариантность интерпретаций художественного произведения, в то время как фольклорный текст, в силу традиционности содержания, предполагает не множественность и различие интерпретаций у реципиентов, а различную степень адекватности их единственно возможной, обусловленной традицией интерпретации.

Таким образом, воздействие эстетического факта в художественной коммуникации обеспечивается особыми, намеренно созданными художественными приемами**,** активизирующими воображение читателя и «облегчающими» его труд по осмыслению художественного произведения и получению от этого интеллектуального напряжения эстетического наслаждения. Причем литература «вынуждена» постоянно перестраивать и пополнять систему выразительных средств, чтобы компенсировать то, что она утратила по сравнению с устной традицией (а это потери, прежде всего, в эмоциональной сфере: утрата синхронности, коллективности эстетических переживаний, синкретичности восприятия), поэтому семиозис художественной литературы постоянно и неуклонно расширяется.

В отличие от художественной коммуникации семиозис фольклора является замкнутой системой, в соответствии с этим воздействие фольклорного эстетического факта обеспечивается активностью воспринимающего сознания (способностью заполнить «общие места» традиционными, коллективно выработанными смыслами и тем самым приобщиться к традиционному эстетическому идеалу), универсальной способностью воспринимать сложный синкретичный комплекс, в совокупности всех его элементов, характеризующих его полиэлементную природу.

Таким образом, формирование особых эстетических качеств фольклорного текста, отличающих его от литературно-художественного текста при участии **художественного восприятия**, который в фольклорной эстетической сфере обладает следующими специфическими чертами: это особый тип коллективного комплексного восприятия искусства, где совмещаются синестезия и активное непосредственное соучастие в творческом процессе (имеющем черты непрерывного творческого акта) слушателей-зрителей, обладающих общностью фольклорной традиции, детерминирующей замкнутый характер фольклорного симеозиса, адекватность интерпретации традиционного эстетического содержания фольклорного текста и активность на полюсе восприятия традиционного (канониче-

ского) фольклорного текста. В целом именно двуединство «коллективное создание – коллективное восприятие» обеспечивает особые эстетические качества фольклорного текста и его отличие от литературно-художественного аналога.

Список литературы

1. Венгранович, М.А. Фольклорный текст в аспекте специфики фольклорной коммуникации /М.А.Венгранович // Стереотипность и творчество в тексте. Выпуск 6. – Пермь, 2003. –С.80-90.

2. Веселовский, А.Н. Историческая поэтика /А.Н.Веселовский –. Л.: Гослитиздат, 1940. –648 с.

3. Выготский, Л.С. Психология искусства: Анализ эстетической реакции / Л.С.Выготский. – М.: Лабиринт, 1998. – 413 с.

4. Гусев, В.Е. Проблемы фольклора в истории эстетики /В.Е.Гусев. – М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 205 с.

5. Ларин, Б.А. Эстетика слова и языка писателя / Б.А.Ларин . – Л.: Худ. л-ра, Ленингр. отд-е, 1974. – 285 с.

6. Лотман, Ю.М. Каноническое искусство как информационный парадокс / Ю.М.Лотман // Проблема канона в древнем и средневековом искусстве Азии и Африки. – М., 1973. – С.16-22.

7. Лотман, Ю.М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история / Ю.М.Лотман. – М.: Языки русской культуры, 1999. – 464 с.

8. Мальцев, Г.И. Традиционные формулы русской необрядовой лирики (К изучению эстетики устнопоэтического канона) / Г.И.Мальцев // Русский фольклор. – XXI. Поэтика русского фольклора. – Л.: Наука, 1981. С.13-38.

9. Потебня, А.А. Из записок по теории словесности. Поэзия и проза. Тропы и фигуры. Мышление поэтическое и мифическое /А.А.Потебня. – Харьков: Изд-во М.В. Потебня, 1905. – 652 с.

10. Чистов, К.В. Специфика фольклора в свете теории информации / К.В.Чистов // Типологические исследования по фольклору. – М.: Наука, 1975. С.26-43.

11. Чистов, К.В. Поэтика славянского фольклорного текста. Коммуникативный аспект /К.В.Чистов // VIII Международный съезд славистов. История, культура, этнография и фольклор славянских народов. – М.: Наука, 1978. – С.299-326.

12. Muller–Freienfels, R. Psychologie der Kunst. Bd.1. Leipzig–Berlin, 1922.

PHILOSOPHICAL SCIENCES

О ПОСТРОЕНИИ ВСЕХ СОДЕРЖАТЕЛЬНО ПОЛНЫХ ТРАДИЦИОННЫХ СИЛЛОГИСТИК НА ОСНОВЕ СУЖДЕНИЙ С ДВУМЯ СТЕПЕНЯМИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И С НЕТРИВИАЛЬНОЙ АВТОПОРОЖДАЮЩЕЙ ФУНКЦИЕЙ

Сидоренко О.И.
Кандидат физико-математических наук,
Главный конструктор,
Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «Анфас»
Россия, г. Саратов

ON THE CONSTRUCTION OF ALL SUBSTANTIALLY COMPLETE TRADITIONAL SYLLOGISTICS BASED ON JUDGMENTS WITH TWO DEGREES OF UNCERTAINTY AND WITH A NONTRIVIAL AUTOGENERATING FUNCTION

Sidorenko O.
Candidate of physical and mathematical sciences,
Chief designer,
Society with Limited Liability
Scientific-production enterprise «Anfas»
Russia, Saratov

Аннотация

Проведено систематическое исследование по выявлению и построению пятидесяти пяти силлогистик, альтернативных по некоторым критериям близости традиционной силлогистике из суждений Аристотеля, с помощью предложенного автором ранее семантического метода вычисления результирующих отношений. Показано, что по дедуктивной продуктивности исторически первая силлогистика из четырех суждений Аристотеля *A, E, I* и *O* занимает одно из первых мест среди подобных ей силлогистических систем, что свидетельствует о необыкновенной прозорливости создателя силлогистики.

Abstract

A systematic study was conducted to identify and construct fifty-five syllogistic alternatives to traditional syllogistic from Aristotle's judgments, according to some criteria of proximity, using the semantic method proposed by the author for calculating the resulting relations. It has been shown that historically, the first syllogistic of the four judgments of Aristotle *A, E, I,* and *O* takes one of the first places among the syllogistic systems that are similar to it in terms of deductive productivity which indicates the extraordinary insight of the creator of syllogistic.

Ключевые слова: силлогизм; силлогистика; результирующие отношения; решение силлогизмов, построение силлогистик.

Keywords: syllogism, syllogistic; resultant relations; solution of syllogisms, constructing syllogistics.

Введение. Ассерторическая (немодальная) силлогистика Аристотеля была создана великим греческим мыслителем около 2500 лет назад как исторически первый раздел науки логики, посвященный дедукции в рассуждениях из категорических суждений, то есть гарантированному логическому следованию из суждений о свойствах (атрибутах) предметов - атрибутивных суждений, о которых можно сказать, истинны они или ложны без каких-либо условий, и в которых различается субъектно-предикатная форма. Аристотель сделал первый и самый значительный шаг к формализации силлогистики, заменив конкретные термины буквами и введя в рассмотрение следующие логические формы категорического суждения:

A − Все *S* суть *P* - общеутвердительное суждение;

E – Ни один *S* не есть *P* - общеотрицательное суждение;

I – Некоторые *S* суть *P* - частноутвердительное суждение;

O – Некоторые *S* не суть *P* - частноотрицательное суждение, где

S – субъект суждения, *P* - предикат суждения.

В своей силлогистике Аристотель принял интерпретацию кванторного слова «все» в разделительном смысле как «всякие», а кванторного слова «некоторые» в неисключающем смысле как «некоторые или все» и ввел понятие силлогизма как опосредованного умозаключения из двух посылок – суждений, связанных общим средним термином. Пример силлогизма: первая посылка: «Некоторые врачи – женщины», вторая посылка: «Все хирурги – врачи», заключение: «Некоторые хирурги – женщины».

Среди всех возможных силлогизмов Аристотель выделил важные для практики правильные силлогизмы, в которых истинное заключение следует из истинных посылок с необходимостью, то есть при любых конкретных терминах. С помощью неформального метода отбраковки правильных мо-

дусов приведением контрпримеров удалось выявить среди 256 возможных модусов силлогизма 19 сильных правильных модусов, которые оказались неравномерно распределенными по четырем фигурам силлогизма:

1 фигура*: MP-SM – AAA, EAE, AII, EIO;*

2 фигура: *PM-SM – EAE, AEE, EIO, AOO;*

3 фигура: *MP-MS – AAI, EAO, IAI, OAO, AII, EIO;*

4 фигура: *PM-MS – AAI, EAO, IAI, AEE, EIO,* где

M - средний термин, а *S* и *P* - крайние термины силлогизма.

Вышеприведенный силлогизм о врачах не является правильным, так как его логическая форма «Некоторые *M* суть *P»,* «Все *S* суть *M*», следовательно «Некоторые *S* суть *P*» - *IAI* первой фигуры отсутствует среди правильных модусов Аристотеля, что подтверждается следующим контрпримером: «Некоторые фрукты – лимоны», «Все яблоки - фрукты», следовательно « Некоторые яблоки - лимоны». При истинных посылках заключение явно ложное. Классический пример правильного силлогизма: «Все люди смертны», «Все греки – люди», следовательно «Все греки смертны» - модус *AAA* первой фигуры, который известен под названием «Barbara». В современной силлогистической теории сложилось представление, что имеют право на существование силлогистики с различной интерпретацией смыслов категорических суждений [1]. В настоящее время разработаны формальные методы выявления правильных модусов, значительно сокращающие трудоемкость указанного процесса, и среди них наиболее эффективным является алгебраический метод, основанный на прямом обосновании силлогистики в смысле работы [2] и названный автором семантическим методом вычисления результирующих отношений [3].

Суть метода вычисления результирующих отношений. Согласно тезису Альфреда Тарского [4] понимать суждение означает знать его условия истинности. Истинность суждения – это свойство суждения соответствовать реальному положению дел, определяемому теоретико-множественным отношением между терминами-понятиями суждения со стороны их объемов. В работе [5] логической структурой категорического суждения названы условия истинности его логической формы, выраженные через отношения между терминами суждения. Логическая (семантическая) структура суждения в отличие от его логической формы обладает замечательным свойством – единственностью представления. При ограничениях на термины в части непустоты и неуниверсальности, характерных для силлогистик традиционного типа, таких отношений существует ровно 7 (отношения Кейнса [6]). Семантика указанных отношений представлена в таблице 1, где каждому отношению присвоен номер в виде десятичного эквивалента двоичного числа, соответствующего столбцу значений в таблице истинности данного отношения.

Таблица 1

Семантика отношений Кейнса в традиционной силлогистике с фиксацией универсума рассуждений

	S	**0**	**0**	**1**	**1**	**Наименование отношения**	**Логическая формула отношения**
	P	**0**	**1**	**0**	**1**		
Номер отношения	6	0	1	1	0	Противоречивость	$S'\cdot P+S\cdot P'$
	7	0	1	1	1	Дополнительность	$S+P$
	9	1	0	0	1	Равнообъемность	$S'\cdot P'+S\cdot P$
	11	1	0	1	1	Обратное включение	$S+P'$
	13	1	1	0	1	Прямое включение	$S'+P$
	14	1	1	1	0	Соподчинение	$S'+P'$
	15	1	1	1	1	Пересечение	$S'\cdot P'+S'\cdot P+S\cdot P'+S\cdot P=1$

Примечание. 0 – отсутствие свойства для терминов и запрещённая комбинация свойств для отношений; 1 – наличие свойства для терминов и разрешённая комбинация свойств для отношений; «'» - отрицание, «·» - конъюнкция, «+» - дизъюнкция.

Именно эти отношения, а не общеизвестные отношения Жергонна, соответствующие незафиксированному универсуму рассуждений, позволяют адекватно выражать семантику суждений с отрицательными терминами, характерными для расширений силлогистики Аристотеля, например, для силлогистики из суждений А. де Моргана [7]. Отношения между терминами в посылках силлогизма порождают вполне определенные результирующие отношения в заключении (одно или несколько). Результирующие отношения можно вычислять аналитически по логическим формулам отношений в посылках, либо просто выписывать их из ключевой таблицы 2 [8] правил порождения результирующих отношений в традиционных силлогистиках подобно тому, как мы пользуемся таблицей умножения в арифметике.

Таблица 2

Правила порождения результирующих отношений в традиционных силлогистиках

№	Посылки *SM, MP*	Заключение *SP*	№	Посылки *SM, MP*	Заключение *SP*
1	6, 6	9	26	11, 13	7,9,11,13,15
2	6, 7	13	27	11, 14	6,7,11,14,15
3	6, 9	6	28	11, 15	7,11,15
4	6, 11	14	29	13, 6	14
5	6, 13	7	30	13, 7	6,7,13,14,15
6	6, 14	11	31	13, 9	13
7	6, 15	15	32	13, 11	9,11,13,14,15
8	7, 6	11	33	13, 13	13
9	7, 7	7,9,11,13,15	34	13, 14	14
10	7, 9	7	35	13, 15	13,14,15
11	7, 11	6,7,11,14,15	36	14, 6	13
12	7, 13	7	37	14, 7	13
13	7, 14	11	38	14, 9	14
14	7, 15	7,11,15	39	14, 11	14
15	9, 6	6	40	14, 13	6,7,13,14,15
16	9, 7	7	41	14, 14	9,11,13,14,15
17	9, 9	9	42	14, 15	13,14,15
18	9, 11	11	43	15, 6	15
19	9, 13	13	44	15, 7	7,13,15
20	9, 14	14	45	15, 9	15
21	9, 15	15	46	15, 11	11,14,15
22	11, 6	7	47	15, 13	7,13,15
23	11, 7	7	48	15, 14	11,14,15
24	11, 9	11	49	15, 15	6,7,9,11,13, 14,15
25	11, 11	11			

Метод вычисления результирующих отношений сводит доказательство правильности силлогизма к более простому процессу его решения. В силлогистике решение силлогизмов обеспечивается благодаря её разрешимости, доказанной Леопольдом Лёвенгеймом для теории одноместных предикатов [9]. В процессе вычислений получаются или результаты решения при их наличии, или явные признаки того, что никакого решения из данных посылок не существует (при выбранном базисном множестве суждений). Под базисным множеством суждений понимается множество логических форм суждений данной силлогистики с отличными друг от друга условиями истинности (логическими структурами). Суждения с разными логическими формами, но одинаковыми структурами считаются эквивалентными. При семи отношениях, действующих между терминами в традиционных силлогистиках, возможны 2^7=128 семантически разных суждений и 2^{128} различных силлогистик. Большая часть из них не имеет простого выражения их логической формы на естественном языке [10]. В силлогистике Аристотеля имеется всего четыре базисных суждения. Общее число базисных множеств различных силлогистик из четырех суждений равно числу сочетаний из 128 по 4, то есть более 10 миллионов штук.

Целью данной публикации является продолжение систематического исследования, предпринятого в работе [11] по выявлению силлогистик, которые могли бы быть альтернативными по некоторым критериям традиционной силлогистике из суждений Аристотеля, и сравнение их между собой. Толчком к проведению подобных исследований послужила статья [12], в которой высказано сомнение в том, что мы адекватно понимаем логику Аристотеля. По мнению автора этой работы, «мы ещё не достигли строгого понимания условий истинности категорических атрибутивных высказываний, и до сих пор нет содержательно адекватной семантики категорических атрибутивных высказываний, с изучения которых когда-то началась наука логики». В настоящей публикации сделана попытка прояснить данный вопрос путем перебора всех возможных семантик категорических суждений для силлогистик, близких к силлогистике из суждений Аристотеля по четырем рассмотренным ниже критериям.

Ограничение числа вариантов рассмотрения. Очевидно, что исследовать 10^7 силлогистик как альтернатив силлогистике Аристотеля, по крайней мере, вручную, не представляется возможным. Требуется резко уменьшить их количество за счет введения некоторых ограничений. Одно из таких ограничений, предложенное в работе [11], состоит в том, что целесообразно исключить из числа анализируемых на первом этапе суждений те из них, автопорождающая функция которых по методу вычисления результирующих отношений дает тривиальные решения в виде тождественно-ложных или тождественно-истинных заключений. Для этого требуется произвести ровно 128 вычислений результирующих отношений для силлогизмов, обе

посылки которого по форме совпадают с данным суждением. Результаты такой процедуры сведены в таблицу 3, примеры вычислений представлены ниже.

Таблица 3

Перечень суждений традиционных силлогистик, автопорождающая функция которых не является тривиальной

Семантический номер суждения	**Обозначение суждения**	**Логическая структура суждения**	**Семантический номер автопорождающей функции**	**Логическая структура автопорождающей функции суждения**	**Обозначение автопорождающей функции**
2	*AI'*	14	31	9,11,13,14,15	*I**
4	*AI*	13	4	13	*AI*
8	*IA*	11	8	11	*IA*
12	—	11,13	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
16	*AA*	9	16	9	*AA*
18	—	9,14	31	9,11,13,14,15	*I**
20	*A*	9,13	20	9,13	*A*
24	*A**	9,11	24	9,11	*A**
28	—	9,11,13	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
32	*A'I*	7	61	7,9,11,13,15	*I*
34	—	7,14	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
48	—	7,9	61	7,9,11,13,15	*I*
50	—	7,9,14	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
64	*AA'*	6	16	9	*AA*
66	*E*	6,14	31	9,11,13,14,15	*I**
68	—	6,13	54	7,9,13,14	—
72	—	6,11	58	7,9,11,14	—
76	—	6,11,13	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
80	—	6,9	80	6,9	—
82	—	6,9,14	95	6,9,11,13,14,15	*E'O*
84	—	6,9,13	118	6,7,9,13,14	*(II')'*
88	—	6,9,11	122	6,7,9,11,14	*(I'I)'*
96	*E**	6,7	61	7,9,11,13,15	*I*
98	—	6,7,14	63	7,9,11,13,14,15	*EE'*
112	—	6,7,9	125	6,7,9,11,13,15	*EO'*

Семантический номер суждения представляет собой десятичный эквивалент двоичного числа, соответствующего условиям истинности суждения, то есть теоретико-множественным отношениям между терминами суждения со стороны их объемов, записанными в порядке возрастания номеров отношений. В таблице 3 имеется 25 суждений. Число сочетаний из 25 по 4 дает число порядка 10^4, что в 1000 раз меньше предыдущего, но, к сожалению, все еще остается слишком большим. Требуется продолжить процесс ограничений. Следуя работе [11] в качестве ещё одного ограничивающего признака выберем степень неопределенности суждения, равную двум, как в общих суждениях Аристотеля, при этом под степенью неопределенности суждения будем считать число отношений в его логической структуре. Путем выбора соответствующих суждений из таблицы 3 получим 11 следующих суждений: 20(9,13), 24(9,11), 66(6,14), 96(6,7), 80(6,9), 72(6,11), 68(6,13), 48(7,9), 34(7,14), 18(9,14), 12(11,13). Заметим, что силлогистика Аристотеля является содержательно полной, то есть для любого из четырех базисных суждений Аристотеля имеется его контрадикторное отрицание: $A = O'$, $O = A'$, $E = I'$, $I = E'$. Это свойство, важное для практики, целесообразно сохранить. Если из перечисленных выше 11-ти суждений образовать всевозможные пары и добавить к ним их отрицания, логическая структура которых является дополняющей до всех 7 отношений, то получим 22 суждения с семантикой, представленной в таблице 4. Из указанных суждений можно образовать всего 55 базисных множеств, представленных в таблице 5 в виде перечисления семантических номеров входящих в них суждений, и столько же силлогистик как альтернатив традиционной силлогистике из суждений Аристотеля. Задача состоит в построении каждой из этих силлогистик и выявлении всех правильных сильных модусов для каждой для них в четырех фигурах силлогизма, при этом общее число требующихся вычислений составит 55×16×4 = 3520.

Алгоритм вычисления результирующих отношений. Применительно к поставленной задаче построения альтернативных силлогистик метод вычисления результирующих отношений заключается в следующем:

1. Для каждой упорядоченной пары суждений-посылок силлогизма из базисного множества суждений выписывают их обозначения и в скобках указывают семантические структуры суждений в виде перечисления десятичных номеров отношений между терминами со стороны их объемов, при которых соответствующие посылкам суждения являются истинными. При этом в первой посылке субъектом и предикатом являются термины *S* и *M*, а во второй *M* и *P*, что соответствует первой фигуре силлогизма с переставленными посылками относительно общепринятой записи.

Таблица 4

Семантика суждений для альтернативных силлогистик

Семантический номер суждения	**Обозначение суждения**	**Логические формы суждения**	**Условия истинности суждения**
20	*A*	Всякие *S* суть *P*	9,13
24	*A**	Всякие не *S* суть не *P*	9,11
66	*E*	Всякие *S* не суть *P*	6,14
96	*E**	Всякие не *S* не суть не *P*	6,7
80	—	—	6,9
72	—	—	6,11
68	—	—	6,13
48	—	—	7,9
34	—	—	7,14
18	—	—	9,14
12	—	—	11,13
107	*O*	Некоторые или всякие *S* не суть *P*	6,7,11,14,15
103	*O**	Некоторые или всякие не *S* не суть не *P*	6,7,13,14,15
61	*I*	Некоторые или всякие *S* суть *P*	7,9,11,13,15
31	*I**	Некоторые или всякие не *S* суть не *P*	9,11,13,14,15
47	—	—	7,11,13,14,15
55	—	—	7,9,13,14,15
59	—	—	7,9,11,14,15
79	—	—	6,11,13,14,15
93	—	—	6,9,11,13,15
109	—	—	6,7,11,13,15
115	—	—	6,7,9,14,15

Таблица 5

Базисные множества суждений альтернативных силлогистик

№	**Базисное множество**	**№**	**Базисное множество**	**№**	**Базисное множество**	**№**	**Базисное множество**
1	20, 24, 107, 103	15	24, 68, 103, 59	29	96, 72, 31, 55	43	72, 34, 55, 93
2	20, 66, 107, 61	16	24, 48, 103, 79	30	96, 68, 31, 59	44	72, 18, 55, 109
3	20, 96, 107, 31	17	24, 34, 103, 93	31	96, 48, 31, 79	45	72, 12, 55, 115
4	20, 80, 107, 47	18	24, 18, 103, 109	32	96, 34, 31, 93	46	68, 48, 59, 79
5	20, 72, 107, 55	19	24, 12, 103, 115	33	96, 18, 31, 109	47	68, 34, 59, 93
6	20, 68, 107, 59	20	66, 96, 61, 31	34	96, 12, 31, 115	48	68, 18, 59, 109
7	20, 48, 107, 79	21	66, 80, 61, 47	35	80, 72, 47, 55	49	68, 12, 59, 115
8	20, 34, 107, 93	22	66, 72, 61, 55	36	80, 68, 47, 59	50	48, 34, 79, 93
9	20, 18, 107, 109	23	66, 68, 61, 59	37	80, 48, 47, 79	51	48, 18, 79, 109
10	20, 12, 107, 115	24	66, 48, 61, 79	38	80, 34, 47, 93	52	48, 12, 79, 115
11	24, 66, 103, 61	25	66, 34, 61, 93	39	80, 18, 47, 109	53	34, 18, 93, 109
12	24, 96, 103, 31	26	66, 18, 61, 109	40	80, 12, 47, 115	54	34, 12, 93, 115
13	24, 80, 103, 47	27	66, 12, 61, 115	41	72, 68, 55, 59	55	18, 12, 109, 115
14	24, 72, 103, 55	28	96, 80, 31, 47	42	72, 48, 55, 79	–	–

2. Для декартова произведения отношений в посылках выбранной пары суждений базисного множества подлежащей построению силлогистики из ключевой таблицы 2 выписывают результирующие отношения, порождаемые посылками в конфигурации *SM-MP*, соответствующей первой фигуре силлогизма. Справедливость правил порождения результирующих отношений, представленных в таблице 2, доказана полным перебором всех модельных схем для трех терминов силлогизма, а также чисто аналитически [13].

3. Для полученных по п. 2 результирующих отношений составляют перечень (Р.О.), в который включают только разные отношения без повторений.

4. Из базисного множества суждений данной силлогистики выписывают те из них, условия истинности которых покрывают полученные результирующие отношения (то есть включают их в себя).

5. Из нескольких возможных решений выбирают «самое сильное», обладающее наименьшей степенью неопределенности, то есть меньшим числом отношений в логической структуре суждения.

6. Для представления результата в общепринятой форме, соответствующей конфигурации посылок *MP-SM*, при необходимости переставляют посылки местами.

7. Для получения результатов вычислений в других фигурах силлогизма осуществляют взаимные замены отношений 11 ↔ 13 в логической структуре посылок в соответствии с фигурой и производят вычисления, либо используют свойство силлогистической полноты базисного множества при его наличии. В последнем случае, не производя самих вычислений, осуществляют замену определенных суждений в соответствующей фигуре посылках в результатах вычислений для первой фигуры.

Примеры вычислений автопорождающей функции

1. 1 (15), 1 (15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);
15, 15 → 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

2**. 2 (14), 2 (14) → 31 (9, 11, 13, 14, 15);**
14, 14 → 9, 11, 13, 14, 15;
Р.О.: 9, 11, 13, 14, 15.

3. **12 (11, 13), 12 (11, 13) → 63 (7, 9, 11, 13, 14, 15);**
11, 11 → 11; 13, 11 → 9, 11, 13, 14, 15;
11, 13 → 7, 9, 11, 13, 15; 13, 13 → 13;’
Р.О.: 7, 9, 11, 13, 14, 15.

4. 14 (11, 13, 14), 14 (11, 13, 14) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);
11, 13 → 7, 9, 11, 13, 15; 11, 14 → 6, 7, 11, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

Примеры других вычислений. Для аристотелевской традиционной силлогистики №5 - 20, 66, 107, 61 (*AEOI*) (см. табл. 6) все вычисления выполнены в работе автора [14]. В результате получены представленные во введении общеизвестные правильные модусы Аристотеля. Вычисления для альтернативных силлогистик №6 – 24, 66, 103, 61 (*A*EO*I)* и №1 – 20, 24, 107, 103 (*AA*OO*)* представлены в работе [11]. Ниже приведены вычисления для выявленной в статье альтернативной силлогистики №2 – 66, 96, 61, 31 (*EE*II*)*, правильные модусы выделены.

1 фигура: *SM-MP*

E (6, 14), E (6, 14) → I*(9, 11, 13, 14, 15);
6, 6 → 9; 14, 6 →13;
6, 14 → 11; 14, 14 → 9, 11, 13, 14, 15;
Р.О.: 9, 11, 13, 14, 15.

E (6, 14), E*(6, 7) → I (7, 9, 11, 13, 15), I* (9, 11, 13, 14, 15) -
неоднозначность результата;
6, 6 → 9; 14, 6 → 13;
6, 7 → 13; 14, 7 → 13;
Р.О.: 9, 13.
E (6, 14), I (7, 9, 11, 13, 15) → −;
6, 7 → 13; 14, 7 → 13;
6, 9 → 6; 14, 9 → 14;
6, 11 → 14; 14, 11 → 14;
6, 13 → 7; 14, 13 → 6, 7, 13, 14, 15;
6, 15 → 15; 14, 15 → 13, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 13, 14, 15.

E (6, 14), I(9, 11, 13, 14, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*
6, 9 → 6; 14, 9 → 14;
6, 11 → 14; 14, 11 → 14;
6, 13 → 7; 14, 13 → 6, 7, 13, 14, 15;
6, 14 → 11; 14, 14 → 9, 11, 13. 14, 15;
6, 15 → 15; 14, 15 → 13, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

E* (6, 7), E (6, 14) → I (7, 9, 11, 13, 15), I* (9, 11, 13, 14, 15) -неоднозначность результата;
6, 6 → 9; 7, 6 → 11;
6, 14 → 11; 7, 14 → 11;
Р.О.: 9, 11.

E* (6, 7), E* (6, 7) → I (7, 9, 11, 13, 15);
6, 6 → 9; 7, 6 → 11;
6, 7 →13; 7, 7 → 7, 9, 11, 13, 15;
Р.О.: 7, 9, 11, 13, 15.

E(6, 7), I (7, 9, 11, 13, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*
7, 7 → 7, 9, 11, 13, 15; 7, 11 → 6, 7, 11, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.
E (6, 7), I* (9, 11, 13, 14, 15) → −;*
6, 9 → 6; 7, 9 → 7;
6, 11 → 14; 7, 11 → 6, 7, 11, 14, 15;
6, 13 → 7; 7, 13 → 7;
6, 14 → 11; 7, 14 → 11;
6, 15 → 15; 7, 15 → 7, 11, 15;
Р.О.: 6, 7, 11, 14, 15.
I (7, 9, 11, 13, 15), E (6, 14) → −;
7, 6 → 11; 7, 14 → 11;
9, 6 → 6; 9, 14 → 14;
11, 6 → 7; 11, 14 → 6, 7, 11, 14, 15;
13, 6 → 14; 13, 14 → 14;
15, 6 → 15; 15, 14 → 11, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 11, 14, 15.

I (7, 9, 11, 13, 15), E (6, 7) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*
7, 7 → 7, 9, 11, 13, 15; 13, 7 → 6, 7, 13, 14, 15;
Р.О.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

I (7, 9, 11, 13, 15), I (7, 9, 11, 13, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);

15, 15 → 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15;

P.O.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

I (7, 9, 11, 13, 15), I (9, 11, 13, 14, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*

15, 15 → 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15;

P.O.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

I (9, 11, 13, 14, 15), E (6, 14,) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*

11, 14 → 6, 7, 11, 14, 15; 14, 14 → 9, 11, 13, 14, 15;

P.O.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

I (9, 11, 13, 14, 15), E* (6, 7) → –;*

9, 6 → 6; 9, 7 → 7;

11, 6 → 7; 11, 7 → 7;

13, 6 → 14; 13, 7 → 6, 7, 13, 14, 15;

14, 6 → 13; 14, 7 → 13;

15, 6 → 15; 15, 7 → 7, 13, 15;

P.O.: 6, 7, 13, 14, 15.

I(9, 11, 13, 14, 15), I (7, 9, 11, 13, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*

15, 15 → 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15;

P.O.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15

I(9, 11, 13, 14, 15), I*(9, 11, 13, 14, 15) → 127 (6, 7, 9, 11, 13, 14, 15);*

15, 15 → 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15;

P.O.: 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15.

Результаты вычислений для всех 55 силлогистик представлены в таблице 6 в порядке уменьшения их дедуктивной продуктивности, в качестве показателя которой принято число правильных сильных модусов во всех фигурах силлогизма.

Таблица 6

Результаты построения альтернативных силлогистик

№	Базисные суждения силлогистики	Силлогистическая полнота	Правильные сильные модусы	Число правильных сильных модусов
1	*A* - 20(9,13); *A** - 24(9,11); *O* - 107(6,7,11,14,15); *O** - 103(6,7,13,14,15).	Есть	20,20,20; 103,20,103; 24,24,24; 107,24,107; 24,107,107; 20,103,103 в каждой фигуре	6×4=24
2	*E* - 66(6,14); *E** - 96(6,7); *I* - 61(7,9,11,13,15); *I** - 31(9,11,13,14,15).	Есть	66,66,31; 66,96,61; 66,96,31; 96,66,61; 96,66,31; 96,96,61 в каждой фигуре	6×4=24
3	80(6,9); 12(11,13); 47(7,11,13,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	80,80,80; 80,12,47; 12,80,47; 80,47,47; 47,80,47 в каждой фигуре	5×4=20
4	80(6,9); 34(7,14); 47(7,11,13,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Есть	80,80,80; 34,80,47; 47,80,47; 80,34,47; 80,47,47 в каждой фигуре	5×4=20
5	*A* - 20(9,13); *E* - 66(6,14); *O* - 107(6,7,11,14,15); *I* - 61(7,9,11,13,15).	Нет	1ф.:20,20,20;66,20,66;20,61,61; 61,61,107 2ф.: 66,20,66; 20,66,66;66,61,107; 20,107,107 3ф.: 20,20,61; 66,20,107; 61,20,61; 107,20,107 4ф.: 20,20,61; 66,20,107; 61,20,61; 20,66,66; 66,61,107	4 4 6 5 Σ = 19
6	*A** - 24(9,11); *E* - 96(6,7); *O** - 103(6,7,13,14,15); *I* - 61(7,9,11,13,15).	Нет	1ф.: 24,24,24; 61,24,61; 24,66,66; 61,66,103 2ф.: 24,24,61; 61,24,61; 24,66,103; 61,66,103; 24,103,103; 24,61,61 3ф.: 66,24,66; 103,24,103; 24,66,66; 61,66,103 4ф.:24,24,61; 66,24,66; 24,66,103; 61,66,103; 24,61,61	4 6 4 5 Σ = 19
7	*A* - 20(9,13); *E** - 96(6,7);	Нет	1ф.: 20,20,20; 31,20,31; 20,96,96; 31,96,107	4

	O - 107(6,7,11,14,15); *I** - 31(9,11,13,14,15).		2ф.: 20,20,31; 31,20,31; 20,96,107; 31,96,107; 20,107,107; 20,31,31 3ф.:96,20,96; 107,20,107; 20,96,96; 31,96,107 4ф.: 20,20,31; 96,20,96; 20,96,107; 31,96,107;20,31,31	6 4 5 Σ = 19
8	*A** - 24(9,11); *E** - 96(6,7); *O** - 103(6,7,13,14,15); *I** - 31(9,11,13,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24; 96,24,96; 24,31,31; 96,31,103 2ф.: 96,24,96; 24,96,96; 96,31,103; 24,103,103 3ф.: 24,24,31; 96,24,103; 31,24,31; 103,24,103; 24,31,31; 96,31,103 4ф.: 24,24,31; 96,24,103; 31,24,31; 24,96,96; 96,31,103	4 4 6 5 Σ=19
9	*A* - 20(9,13); 80(6,9); *O* - 107(6,7,11,14,15); 47(7,11,13,14,15).	Нет	1ф.: 20,20,20; 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 2ф.: 80,80,80; 47,80,47; 20,107,107; 80,47,47 80,80,80; 47,80,47; 20,107,107; 80,47,47 3ф.: 107,20,107; 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 4ф.: 80,80,80; 80,47,47; 47,80,47	4 4 4 3 Σ = 15
10	*A** - 24(9,11); 80(6,9); *O** - 103(6,7,13,14,15); 47(7,11,13,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24; 80,80,80;47,80,47; 80,47,47 2ф.:80,80,80; 47,80,47; 24,103,103; 80,47,47 3ф.: 103,24,103; 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 4ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47	4 4 4 3 Σ = 15
11	80(6,9); 72(6,11); 47(7,11,13,14,15); 55(7,9,13,14,15).	Нет	1ф.: 80,80,80; 80,47,47; 47,80,47 2ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 3ф.: 8о,80,80; 47,80,47; 80,47,47 4ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47; 72,72,55	3 3 3 4 Σ = 13
12	80(6,9); 68(6,13); 47(7,11,13,14,15); 59(7,9,11,14,15).	Нет	1ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 2ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 3ф.: 80,80,80; 47,80,47; 80,47,47 4 ф.:80,80,80; 47,80,47; 80,47,47; 68,68,59	3 3 3 4 Σ = 13
13	*E* - 66(6,14); 80(6,9); *I* - 61(7,9,11,13,15); 47(7,11,13,14,15).	Есть	80,80,80; 80,47,47; 47,80,47 в каждой фигуре	3×4 = 12
14	*E* - 66(6,14); 48(7,9); *I* -61(7,9,11,13,15); 79(6,11,13,14,15).	Есть	66,48,79; 48,66,79; 48,48,61 в каждой фигуре	3×4 = 12
15	*E** - 96(6,7); 80(6,9); *I** - 31(9,11,13,14,15); 47(7,11,13,14,15).	Есть	80,80,80; 80,47,47; 47,80,47 в каждой фигуре	3×4 = 12
16	*E** - 96(6,7); 18(9,14); *I** - 31(9,11,13,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Есть	96,18,109; 18,96,109; 18,18,31 в каждой фигуре	3×4 = 12

17	80(6,9); 48(7,9); 47(7,11,13,14,15); 79(6,11,13,14,15);	Есть	80,80,80; 80,47,47; 47,80,47 в каждой фигуре	3×4 = 12
18	80(6,9); 18(9,14); 47(7,11,13,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Есть	80,80,80; 80,47,47; 47,80,47 в каждой фигуре	3×4 = 12
19	72(6,11); 68(6,13); 55(7,9,13,14,15); 59(7,9,11,14,15).	Есть	72,72,59; 68,68,55 в каждой фигуре	2×4 = 8
20	*A** - 24(9,11); 34(7,14); *O** - 103(6,7,13,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,34,103; 24,103,103 3ф.: 34,24,103; 103,24,103 4 ф,: 34,24,103; 24,34,103	1 2 2 2 Σ = 7
21	*A* - 20(9,13); 34(7,14); *O* - 107(6,7,11,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,34,107; 20,107,107 3ф.: 34,20,107; 107,20,107 4ф.: 34,20,107; 20,34,107	1 2 2 2 Σ = 7
22	*A* - 20(9,13); 72(6,11); *O* - 107(6,7,11,14,15); 55(7,9,13, 14,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,72,107; 20,107,107 3ф.: 72,20,107; 107,20,107 4ф.: 72,72,55	1 2 2 1 Σ = 6
23	*A* - 20(9,13); 68(6,13); *O* - 107(6,7,11,14,15); 59(7,9,11,14,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,107,107 3ф.: 107,20,107 4ф.: 68,20,107; 20,68,107; 68,68,59	1 1 1 3 Σ = 6
24	*A** - 24(9,11); 72(6,11); *O** - 103(6,7,13,14,15); 55(7,9,13,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,103,103 3ф.: 24,103,103 4ф.: 72,24,103; 24,72,103; 72,72,55	1 1 1 3 Σ = 6
25	*A** - 24(9,11); 68(6,13); *O** - 103(6,7,13,14,15); 59(7,9,11,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,68,103; 24,103,103 3ф.: 68,24,103; 103,24,103 4ф.: 68,68,59	1 2 2 1 Σ = 6
26	*E** - 96(6,7); 72(6,11); *I** - 31(9,11,13,14,15); 55(7,9,13,14,15).	Нет	1ф.: 96,72,55 2ф.: 96,72,55 3ф.: 72,72,31 4ф.: 72,72,55	1 1 1 1 Σ = 4
27	*E** - 96(6,7); 68(6,13); *I** - 31(9,11,13,14,15); 59(7,9,11,14,15).	Нет	1ф.: 68,96,59 2ф.: 68,68,31 3ф.: 68,96,59 4ф.: 68,68,59	1 1 1 1 Σ = 4
28	*E* - 66(6,14); 72(6,11); *I* - 61(7,9,11,13,15); 55(7,9,13,14,15).	Нет	1ф.: 72,66,55 2ф.: 72,72,61 3ф.: 72,66,55 4ф.: 72,72,55	1 1 1 1 Σ = 4
29	*E* - 66(6,14); 68(6,13); *I* - 61(7,9,11,13,15); 59(7,9,11,14,15).	Нет	1ф.: 66,68,59 2ф.: 66,68,59 3ф.: 68,68,61 4ф.: 68,68,59	1 1 1 1 Σ = 4

30	*A** - 24(9,11); 48(7,9); *O** - 103(6,7,13,14,15); 79(6,11,13,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,103,103 3ф.: 103,24,103 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
31	*A* - 20(9,13); 48(7,9); *O* - 107(6,7,11,14,15); 79(6,11,13,14,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,107,107 3ф.: 107,20,107 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
32	*A* - 20(9,13); 18(9,14); *O* - 107(6,7,11,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,107,107 3ф.: 107,20,107 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
33	*A* - 20(9,13); 12(11,13); *O* - 107(6,7,11,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Нет	1ф.: 20,20,20 2ф.: 20,107,107 3ф.: 107,20,107 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
34	*A** - 24(9,11); 18(9,14); *O** - 103(6,7,13,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,103,103 3ф.: 103,24,103 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
35	*A** - 24(9,11); 12(11,13); *O** - 103(6,7,13,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Нет	1ф.: 24,24,24 2ф.: 24,103,103 3ф.: 103,24, 103 4ф.: —	1 1 1 0 Σ = 3
36	72(6,11); 48(7,9); 55(7,9,13,14,15); 79(6,11,13,14,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.: — 4ф.: 72,72,55	0 0 0 1 Σ = 1
37	72(6,11); 34(7,14); 55(7,9,13,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.: — 4ф.: 72,72,55	0 0 0 1 Σ = 1
38	72(6,11); 18(9,14); 55(7,9,13,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.: — 4ф: 72,72,55	0 0 0 1 Σ = 1
39	72(6,11); 12(11,13); 55(7,9,13,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.: — 4ф.: 72,72,55	O O O 1 Σ = 1
40	68(6,13); 48(7,9); 59(7,9,11,14,15); 79(6,11,13,14,15).	Нет	1ф.:— 2ф.: — 3ф: — 4ф.: 68,68,59	0 0 0 1 Σ = 1
41	68(6,13); 34(7,14); 59(7,9,11,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.:— 4ф.: 68,68,59	0 0 0 1 Σ = 1
42	68(6,13); 18(9,14);	Нет	1ф.: — 2ф.: —	0 0

	59(7,9,11,14,15); 109(6,7,11,13,15).		3ф.: — 4ф.: 68,68,59	0 1 Σ = 1
43	68(6,13); 12(11,13); 59(7,9,11,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Нет	1ф.: — 2ф.: — 3ф.: — 4ф.: 68,68,59	0 0 0 1 Σ = 1
44	66(6,14); 34(7,14); 61(7,9,11,13,15); 93(6,9,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
45	66(6,14); 18(9,14); 61(7,9,11,13,15); 109(6,7,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
46	66(6,14); 12(11,13); 61(7,9,11,13,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
47	*E** - 96(6,7); 48(7,9); *I** - 31(9,11,13,14,15); 79(6,11,13,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
48	*E** - 96(6,7); 34(7,14); *I** - 31(9,11,13,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
49	E* - 96(6,7); 12(11,13); I* - 31(9,11,13,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
50	48(7,9); 34(7,14); 79(6,11,13,14,15); 93(6,9,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
51	48(7,9); 18(9,14); 79(6,11,13,14,15); 109(6,7,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
52	48(7,9); 12(11,13); 79(6,11,13,14,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
53	34(7,14); 18(9,14); 93(6,9,11,13,15); 109(6,7,11,13,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
54	34(7,14); 12(11,13); 93(6,9,11,13,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0
55	18(9,14); 12(11,13); 109(6,7,11,13,15); 115(6,7,9,14,15).	Есть	— в каждой фигуре	0×4 = 0

Анализ результатов вычислений. Первые четыре альтернативные силлогистики в таблице 6

имеют большее число правильных сильных модусов, чем традиционная аристотелевская силлогистика №5. Эти силлогистики обладают свойством силлогистической полноты, позволяющим ограничиться вычислениями только в первой фигуре силлогизма. Силлогистики №6, №7 и №8 имеют такое же число правильных сильных модусов, что и традиционная аристотелевская силлогистика №5, и свойством силлогистической полноты эти силлогистики не обладают. Все остальные альтернативные силлогистики имеют гораздо меньшую логическую эффективность, а в последних 12 из них вообще отсутствуют правильные модусы. Рассмотрим более подробно первые 8 силлогистик из таблицы 6. В силлогистике №1 (*AA*OO**) вместо общеотрицательного суждения *E* используется общеутвердительное суждение *A**, а вместо частноутвердительного суждения *I* используется частноотрицательное суждение *O**. Общее число сильных правильных модусов равно 24 (по 6 в каждой фигуре). Между вершинами логического квадрата по всем его сторонам действует отношение независимости, а по диагоналям, как и в силлогистике №5 (*AEIO*), отношение контрадикторности. В этой силлогистике, как уже отмечалось, отсутствуют общеотрицательное и частноутвердительное суждения, что, возможно, является причиной того, почему Аристотелем не была рассмотрена эта силлогистика несмотря на то, что она построена из известных ему суждений. Её открытие в свое время могло бы навести Аристотеля на мысль о множественности силлогистических систем. Неоспоримое преимущество данной силлогистики состоит в том, что, благодаря свойству силлогистической полноты, сильные правильные модусы распределены в ней по фигурам равномерно, и все правильные модусы силлогистики можно получить из модусов первой фигуры простой заменой суждений *A*↔*A*, O*↔O* в соответствующей фигуре посылках, а именно: во второй фигуре – во второй посылке, в третьей фигуре – в первой посылке, в четвертой фигуре – в обеих посылках одновременно. Силлогистики № 2, №7 и №8 в аристотелевской парадигме без фиксации универсума рассуждений были невозможны, поскольку содержат суждения с отрицательными терминами (*E** и *I**). Отметим, что силлогистика №2 является единственной силлогистикой с неоднозначными результатами. Что касается силлогистик №3 и №4, имеющих по 20 правильных сильных модусов, то суждения, составляющие их базисное множество, не имеют простых выражений на естественном языке, что затрудняет их использование на практике. В альтернативной силлогистике №6 (*A*EO*I*) по сравнению с традиционной силлогистикой №5 из суждений Аристотеля *A,E,O,I* вместо общеутвердительного суждения *A* используется общеутвердительное суждение *A**, а вместо частноотрицательного суждения *O* – частноотрицательное суждение *O**, в которых субъект и предикат переставлены местами. При этом общее число сильных правильных модусов в обеих силлогистиках равно 19, и правильные модусы распределены по фигурам силлогизма неравномерно, что указывает на отсутствие в них свойства силлогистической полноты. Непосредственные выводы осуществляются в соответствии с логическим квадратом с такими же отношениями между терминами суждений в вершинах квадрата, как и в аристотелевской силлогистике. Если сравнивать силлогистику №6 с аристотелевской, то при всех равных характеристиках предпочтение всё же следует отдать последней, в которой отношения между субъектом и предикатом выражены в более привычной прямой форме.

Выводы

1. Построены 55 традиционных силлогистик, близких к силлогистике из суждений Аристотеля по четырем критериям: числу базисных суждений, наличию контрадикторного отрицания для каждого из них, степени неопределенности общих суждений и нетривиальности их автопорождающей функции. Выявлены семь альтернативных аристотелевской силлогистик, имеющих большее или равное с ней число правильных сильных модусов. Высказаны предположения относительно причин их нерассмотрения Аристотелем и его последователями.

2. Результаты, полученные в настоящей публикации, наглядно показывают, что в логике наконец-то появился эффективный и доступный широкому кругу читателей инструмент для реконструкции и построения силлогистик, который с успехом может быть использован при создании систем искусственного интеллекта [15].

Список литературы

1. Бочаров В.А., Маркин В.И. Силлогистические теории. М.: Прогресс-Традиция, 2010. 336 с.

2. Антаков С.М. Основные идеи и задачи классической логики: Учебное пособие. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 2013. 175 с.

3. Сидоренко О.И. Тайна силлогизма. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2000. 68 с.

4.Тарский А. Введение в логику и методологию дедуктивных наук. М.: Изд-во Иностранной литературы, 1948. 326 с.

5. Сидоренко О.И. Основы универсальной силлогистики. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2007. 192 с.

6. Бочаров В.А. Аристотель и традиционная логика. М.: Изд-во МГУ, 1984. 136 с.

7. Сидоренко О.И. Дедукция в традиционных силлогистиках: Сборник статей. Саратов: Издательский Центр «Наука» 2018. 256 с.

8. Сидоренко О.И. О возможностях дедукции из суждений Аристотеля // Математические методы в технике и технологиях. Сб. тр. Междунар. науч. конф. в 12 т. Т.9/Под ред. А.А. Большакова. СПб: Изд-во Политех. ун-та, 2017. С. 126-135.

9. Новиков П.С. Элементы математической логики. М.: Наука, 1973. 400 с.

10. Сидоренко О.И. О протологике силлогистических систем // Современные инновации. №12 (14). Иваново: Изд-во «Проблемы науки», 2016. С. 72-83.

11. Sidorenko O. Is there an Alternative to Traditional Syllogistics from the Judgments of Aristotle? // Danish Scientific Journal. №15. Vol. 2, 2018. P. 27-33.

12. Шалак В.И. Обманчивая простота логики Аристотеля // Аристотелевское наследие как конституирующий элемент европейской рациональности. Материалы Моск. междунар. конф. по Аристотелю. (Москва, 17-19 окт. 2016 г.) Под общ. ред. В.В. Петрова. М.: Аквилон, 2017. С. 399-406.

13. Сидоренко О.И Введение в аналитическую силлогистику: Монография. Саратов: Издательский Центр «Наука», 2016. 230 с.

14. Сидоренко О.И. В лабиринтах логики. Изд-во Сарат. ун-та, 2002. 108 с.

15. Сидоренко О.И. Силлогистический процессор / Патент РФ №39722. Заявлено 15.03.2004г. Опубликовано 10.04.2004. Бюллетень №22. С. 20.

ВЛИЯНИЕ БЫТИЙНОГО ОПЫТА НА ОТНОШЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА К СМЕРТИ

Солонько Л.
кандидат философских наук, профессор
Институт философии НАН Украины

INFLUENCE OF EXISTENTIAL EXPERIENCE ON HUMAN PERCEPTION OF DEATH

Solonko L.
doctor of philosophy, professor
Institute of philosophy
National Academy of sciences of Ukraine

Аннотация

В статье раскрывается взаимосвязь между бытийным опытом и освобождением от страха смерти. Особое внимание уделяется кризису деятельностной идеологии на примере двух основных подходов к пониманию бытия.

Abstract

The article deals with the correlation between existential experience and liberation from fear of death. Special attention is given to the crisis of ideology of human activity by the example of two main approaches to the understanding of Being.

Ключевые слова: бытие**,** бытийный опыт, абсолют, деятельностная идеология, субъективность.

Keywords: being, existential experience, absolute, ideology of human activity, subjectivity.

Эмпирически установлено, что переживание человеком бытийного опыта приводит к освобождению от страха смерти. Если мы поймём место смерти в человеческой жизни, то, возможно, нам удастся понять, почему бытийный опыт способен даровать человеку победу над смертью.

Общеизвестно, что человек живёт с сознанием собственной смертности, что существенно модифицирует его мировосприятие. Согласно исследованию Э.Кюблер-Росс, осознание смертности, как и страх смерти, приходит к человеку не сразу – примерно первые три года своей жизни он проживает без страха смерти, и лишь по мере взросления начинает понимать, что смерть неизбежна, и все ей подвержены [1]. Осознав неминуемость смерти, ребёнок начинает выстраивать сложную, культурно детерминированную систему резонов, позволяющих ему жить с этим открытием. На ранних этапах истории люди, вероятно, не знали страха смерти. Момент осознания универсальности смерти маркирует начало собственно человеческой истории и культуры. С ним связано возникновение всего, что мы относим к достижениям человеческого духа, – мифологии, религии, искусства, науки.

Осознание смерти воспринимается как своеобразный дар. Несмотря на очевидную связь между бессмертием и райским блаженством, человек не смог бы оценить значимость и смысл жизни без принятия собственной смертности. Ведь смерть – это не только утрата, но и приобретение, способствующее формированию представления о бытии как тотальности сущего. Смерть становится точкой опоры, позволяющей осуществить неосуществимое, помыслить небытие, сделать бытие объектом осознания и переживания.

Обращение к бытию как к абсолюту сопровождается целым рядом прозрений и интуиций, имеющих огромное мировоззренческое значение. Человек, не знающий смерти, может испытывать обширную гамму чувств, но он не способен переживать абсолют, что соотносится с понятием блаженства. Осознание смертности обогащает бытие, помогает человеку открыть в себе измерение вечности. Как подчеркивал К.Ясперс, человек не удовлетворяется наслаждением наличным бытием – он выходит за его пределы, достигает основ, стремится туда, где становится уверенным в своих истоках, соучаствуя в творении [2, с.455]. Стремление к абсолюту становится важнейшим мотивом человеческого существования, а традиционные ценности «до-абсолютной» эпохи уступают первенство бытийной мотивации.

Чувство единства с бытием, сопровождающее бытийный опыт, привносит в человеческую жизнь вечностную размерность, освобождая от власти смерти. Освобождающая сила бытийного опыта порождается чувством ужаса, которое вызывает

смерть в человеческой душе. Противоречивое отношение к смерти, выражающееся в одновременном бегстве от смерти и тяготении к ней, обусловливает сложную траекторию человеческого приближения к абсолютной природе бытия.

Существуют два основных подхода к пониманию бытия. Первый из них – условно определяемый как непосредственный – основывается на представлении о бытии как абсолюте. Европейская ветвь этой традиции ассоциируется с именем Парменида. На Востоке в этом направлении развивались буддизм, даосизм, некоторые направления индуизма. Упомянутому подходу свойственна апофатическая установка по отношению к дискурсивному мышлению, что воплощается в системе синестезийных образов, переживание которых дарует человеку освобождение от экзистенциальных проблем. Важнейшим этапом в развитии европейской традиции понимания бытия как абсолюта стало творчество Мартина Хайдеггера. Рассуждая об отношении бытия к человеку, он утверждает: «Бытие шире, чем сущее, и ближе к человеку, чем любое сущее, будь то животное, произведение искусства, машина, будь то ангел или бог. Бытие самое близкое» [3, с.202].

Следует отметить, что реализация такого подхода к бытию требует уникальных человеческих качеств. По этой причине он не может стать массовой поведенческой стратегией, доступной среднему индивиду. И дело здесь не только в страхе перед смертью, но и в том, что деятельностная идеология утратит смысл при принятии предпосылки о радикальной конечности человека – будь то на индивидуальном либо всеобщем уровне. Деятельностное самопонимание человека предполагает бесконечно длящийся во времени процесс деятельности. Смерть же прерывает деятельность. Вот почему вся деятельностная идеология настроена на непризнание человеческой смерти. Независимо от содержательного наполнения, ей приходится решать задачи, связанные с мотивацией человеческой деятельности и снятием экзистенциальных проблем, что неизбежно приводит к соприкосновению с бытийным опытом.

Второй подход рассматривает бытие в превращённом виде, закамуфлированном деятельностными символами. Деятельностное учение о бытии носит гораздо более логизицированный характер и воплощается преимущественно в дискурсивных текстах. Принятие и осознание смертности выступает условием открытия человеку бытия как совокупности сущего и переживания абсолютной природы бытия, но в то же время принятие индивидом собственной смертности противоречит деятельностному мировоззрению. Выход был найден благодаря деятельностной переинтерпретации бытийного опыта, что позволяла использовать катарсическую силу абсолюта без необходимости принятия факта человеческой смертности.

Деятельностная рецепция бытийного опыта вылилась в перенесение присущих бытию атрибутов на универсальные деятельностные конструкты. Речь идёт, прежде всего, об идее верховного божества, сочетающего в себе свойства верховного деятеля и носителя бытийной благодати. Такой конструкт обеспечивал человеческое существование на протяжении длительного времени, и только кризис деятельностной установки выявил сложную природу концепции божества. Если ранее основные мировоззренческие вопросы разрешались путём уподобления человека деятельностного верховному деятелю, сотворившему не только человека, но и мир, то позже, по мере утраты деятельностью своего конструктивного потенциала, простое указание на генетическую и смысловую связь человеческой деятельности и деятельности божества уже не работало.

Потеря связи между бытийным опытом и человеческой деятельностью обусловлена неограниченным саморазвитием деятельности и созданием нового центра субъективности, претендующего на репрезентацию человеческой тотальности. Самоотождествление человека с этим центром, с одной стороны, открывало возможность для формулирования различных мировоззренческих вопросов и снимало табу с любых тем, а с другой – лишало человека доступа к бытийному опыту, что автоматически вело к утрате мировоззрением его катарсического потенциала. Как убедительно показывает М.Вебер, ограниченный доступ к абсолюту сыграл решающую роль в возникновении экзистенциального кризиса, переживаемого современным человеком [4]. Очевидно, что кризис деятельностной идеологии актуализировал проблему понимания абсолюта в контексте деятельностного мировоззрения. Возникли предпосылки для осуществления беспристрастного анализа бытийного измерения божества, исследования природы бытия, понятого как тотальность сущего.

Список литературы

1. Kübler-Ross E. On children and death. – New York: Scribner, 1993. – 288 p.
2. Ясперс К. Смысл и назначение истории. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.
3. Хайдеггер М. Бытие и время: Статьи и выступления. – М.: Республика, 1993. – 447 с.
4. Вебер М. Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990. – 804 с.

TECHNICAL SCIENCES

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SLM ТЕХНОЛОГИИ 3D ПЕЧАТИ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СВЕРЛИЛЬНЫХ ГОЛОВОК

Пиженков Е.Н.
Подгорбунских В.М.
Рощин В.А.

USING OF SLM 3D PRINTING TECHNOLOGY IN THE MANUFACTURE OF HIGH-PERFORMANCE DRILLING HEADS

Pizhenkov E.N.
Podgorbunskikh V.M.
Roshchin V.A.

Аннотация

Цель работы – разработка и анализа инновационной технологии изготовления корпусов высокопроизводительных сверлильных головок методом SLM (Селективное Лазерное Сплавление).

Приведены обоснования возможных применений SLM метода: доступность и качество металлических порошков, точность получаемых размеров и производительность.

Приведены преимущества SLM метода перед традиционными технологиями: - высокая скорость подготовки производства, отсутствие специальных инструментов и оснастки, возможность формирования сложных внутренних полостей и базовых гнёзд для режущих пластин. Приложены экономические расчёты затрат на изготовление сверлильной головки традиционным методом и методом SLM технологии.

Abstract

The purpose of the study is to develop and analyze an innovative technology for manufacturing high-performance drilling heads using the Selective Laser Melting (SLM) method.

The substantiations of possible applications of the SLM method are given: the availability and quality of metal powders, the accuracy of the sizes obtained and the performance.

The advantages of the SLM method compared with traditional technologies are given: – high-speed preproduction, no special tools or equipment, the possibility of the formation of complex internal cavities and base slots for cutting plates. Economic calculations of costs for the manufacture of drilling head using the traditional method and the SLM technology method are attached.

Ключевые слова: 3D печать, металлорежущий инструмент, SLM технология, высокопроизводительные сверлильные головки.

Keywords: 3D printing, metal cutting tool, SLM technology, high-performance drilling heads.

Currently, three-dimensional printing with metals and alloys is applied in many areas: medicine, space industry, engineering, etc. There are several types of additive manufacturing machines; they are also called 3D metal printers.

Three-dimensional printing technologies allow creating complex forms [1], for example, cellular structures, curved spatial surfaces, internal channels with bends and other surfaces, the manufacture of which using traditional methods is impossible or very consuming [2].

The most reasonable and popular technologies of such printing are: SLM (Selective Laser Melting); SLS (Selective Laser Sintering); FDM (Fused Deposition Modelling); LOM (Laminated Object Manufacturing) [1].

SLM technology is most applicable for the problems considered in this paper [3]. This technology allows obtaining the most durable and accurate products with a dense internal metal structure.

1. Factors that enable the use of SLM technology in the manufacture of cutting tools.

1. Availability of raw materials. The market offers a rich choice of metal powders for SLM printing [4], including metal powders of Russian manufacturers. Prices for printing powders are affordable for tool manufacturing.

2. The possibility to achieve the required accuracy. For example, the Russian-made additive machine called Russian SLM 250 [5] provides a geometric accuracy of ±0.01 mm along the X, Y axes and ±0.003 mm along the Z axis. The final accuracy and roughness of the surface depend on the size and shape of the powder used and is comparable to traditional metalworking methods. It is important that all surfaces of the "formed" part are formed in one set, which excludes error of locating.

3. High performance. In 3D printing, performance is characterized by the speed of "forming". The speed varies within 10-50 cm^3/hour in different SLM machines. For example, a drilling head with a diameter of 25 mm has a volume of 13.5 cm^3. In case of the abovementioned Russian SLM 250 with the speed of 15 cm^3/hour, manufacture of such an item will take 54 minutes, while the duration of its manufacture using traditional technology is at least 120 minutes. It can be

said that the competitiveness of additive technology is much higher in the manufacture of complex and small-sized products.

2. Factors that provide advantages of additive technologies.

1. The specificity of SLM technology ensures minimal pre-production costs. The setup and preparation of the additive machine do not depend on the shape and other characteristics of the part. There is no need to manufacture special equipment, to select and purchase expensive cutting tools. An SLM machine requires only a digital three-dimensional model of the future part [6] and the filling of the 3D printer hopper with the powder of the appropriate material.

2. The next factor that provides a significant advantage of SLM technology is the ability to form the inner and outer surfaces of any complexity. In case of "forming" parts, the creation of shaped and conical surfaces, grooves and even threads takes no more time than "forming" flat or cylindrical surfaces. For example, the experience of forming a four-way thread on the shank of the drilling head shows that the resulting screw surface performs its functions in the same way as the machined surface.

3. When "forming" tool cases, it is possible to print sockets for cutting plates that have a more reasonable form. At the same time, elements such as grooves for tool exit or release for access to the treated surface, which weaken the body structure, are not needed.

3. Description of the design and process features of the manufacture of high-performance drilling heads Ø20-25 using a 3D printer.

Fig. 1 General view of the drilling head

Fig. 1 shows a general view of the drilling head. "Forming" of a part begins with the formation of a support (1, Fig. 2), after which the following elements are formed in the axial direction from bottom to top: a guide belt (2) with an inner chamfer (11), a threaded part (3), a second guide belt (4), after which a turnkey surface (5) is formed, then a nest (10) and a hole (9, Fig. 3) for fixing guide plates, the upper part of the head containing a nest (8) and a hole (7, Fig. 2) for fastening the cutting plate is formed last.

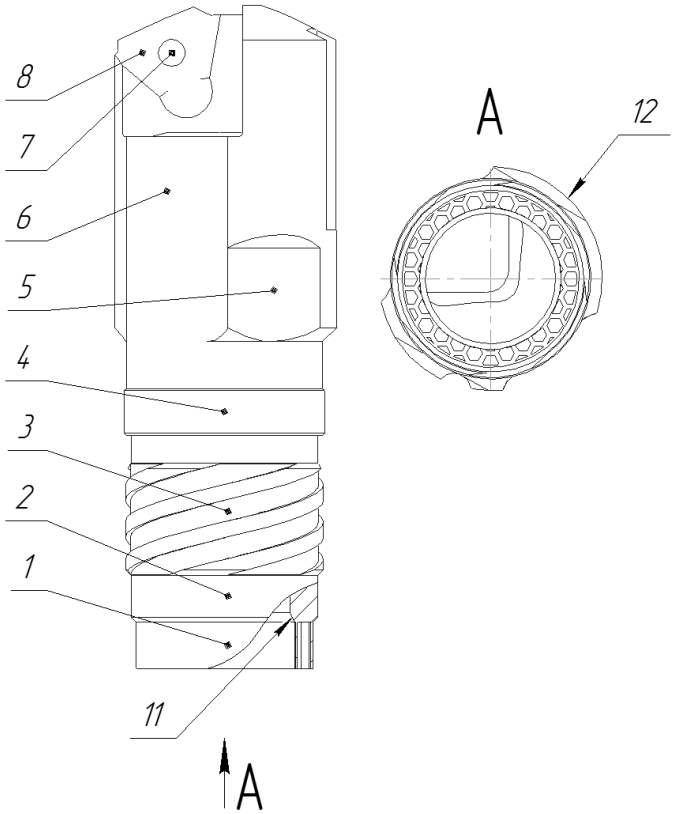


Fig. 2 Drilling head, front view with a broken-out section view

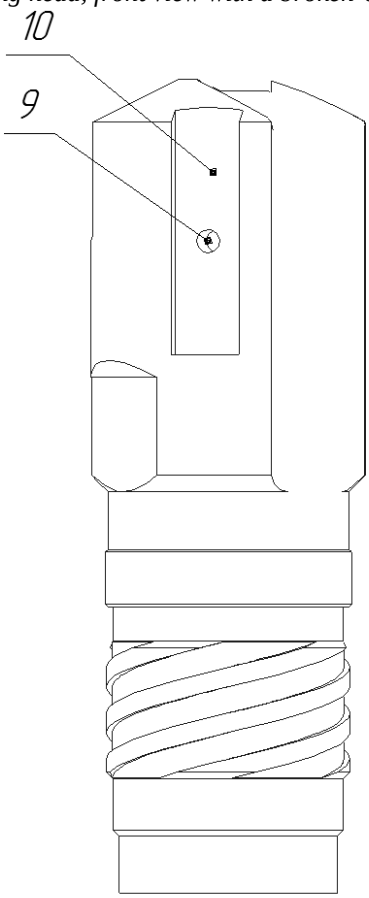


Fig. 3 Drilling head, side view

The next process operation is cutting the support. This is followed by thread cutting in the holes for fastening plates. The final operation is the grinding of the guide belts with the base on the cylindrical part (12, Fig. 2) of the head upper part and the internal chamfer (11).

It should be noted that all surfaces except guide belts and threaded holes for fastening the plates do not require further machining.

4. Economic calculations.

Comparative data of the traditional and the proposed method are shown in Table 1.

Table 1.

Comparison of manufacturing technologies

Traditional manufacturing method	Proposed method
Cost of workpiece	
Round, steel (rus. 40X13), D = 28 mm, L = 70 mm 0.4 kg at a price of 150 rubles/kg 60 rubles	15 cm^3 of metal powder at a price of 40 rubles/cm^3 600 rubles
Turning CNC, YOPM ML-580 T_{mach} = 21 min	SLM operation, T_{mach} = 54 min
Milling CNC, T_{mach} = 65 min	Cutting , T_{mach} = 2 min
Metalwork, T_{mach} = 6 min	Metalwork, T_{mach} = 4 min
Turning CNC, T_{mach} = 34 min	Grinding, T_{mach} = 4 min
Grinding, T_{mach} = 4 min	–
Total: T_{mach} = 120 min The cost of 1 min of the CNC equipment operation is 22 rubles.	Total: T_{mach} = 54 min The cost of 1 min of the SLM machine operation is 25 rubles.
The cost of manufacturing excluding metalworking, cutting and grinding operations is	
60 + 22·120 = 2,700 rubles	600 + 54·25 = 1,950 rubles

As can be seen from Table 1, under otherwise equal conditions, the cost of manufacturing the drilling head using the proposed technology is 750 rubles less than the cost of manufacturing using the traditional technology.

Test results

Tests of drilling heads [7], manufactured using the 3D printing method and the traditional method were carried out under equal conditions, using one machine on samples made of steel 45 with cooling mixture supply to the cutting zone, at the same cutting speed (120 m/min) and feed (0.1 mm/rev). In this case, the samples manufactured using both methods passed the tests for reliability and safety, that is, they worked without failures and damages when drilling in solid metal to a depth of 500 mm.

Conclusions.

1. SLM technology is a technology that can compete with traditional methods of tool manufacturing.
2. The advantages of SLM technology are most pronounced in the manufacture of small-sized tools of complex configuration, as evidenced by the example of the technology for the manufacture of drilling heads described in this paper.
3. When considering the possibilities of using SLM technology in tools manufacturing, it is necessary to take into account that the capabilities of this technology will constantly expand in the direction of reducing costs, increasing accuracy and improving the mechanical properties of the resulting products.

Acknowledgments: The work was supported by Ministry of Education and Science of the Russian Federation, contract № 02.G25.31.0148.

References

1. Baeva, L.S., & Marinin, A.A. (2014). Modern Technologies of Additive Manufacturing of Objects. *MGTU Bulletin, 17* (1), 7-12.
2. Makarov, M. (2015). Industrial 3D printers – expensive toys or the real way to upgrade mechanical engineering in Russia? *Photonics, 5/53*, 10-20.
3. Ivanov, I.R., & Seleznev, V.D. (2015). Simulation and Study of Laser Melting in the Method of 3D Printing by the Example of Aluminum Powder. In *Physics. Technology. Innovation. Collection of Scientific Papers* (Vol. 1, pp. 89-95). Yekaterinburg: UrFU. Retrieved October 11, 2018, from http://hdl.handle.net/10995/35617
4. *Metal Powders "Polema": Description, Product Catalog*. (n.d.). Retrieved October 11, 2018, from http://www.polema.net/metallicheskie-poroshki.html
5. *3D Printer Russian SLM 250: Description, Characteristics*. (n.d.). Retrieved October 11, 2018, from http://top3dshop.ru/kupit-3d-printer/russian-slm-250.html
6. Kugaevskii, S.S., Masalkov, A., Ketov, A., & Vlasov, V. (2016). Use of Feature-Based Modelling When Creating 3D Face Mill Models. *CAD and graphics, 12*(242), 74-77.
7. Kugaevskii, S.S., Vlasov, V.V., & Oreshkin, A.A. (2017). 3D Face Mill Model Creation Method Using Feature-Based Modelling. *Journal of Advanced Research in Technical Science, 7-1*, 11-17.

VETERINARY SCIENCES

STUDY OF SOME PECULIARITIES OF TOXIC EFFECTS OF 2-MERCAPTOBENZOTHIAZOLE ON ANIMALS

Farmonov S.N.
Institute veterinary medicines of Republic of Uzbekistan
Samarkand

Abstract

Materials on the research of the toxic effects of 2-mercaptobenzothiazole on animals.

Some parameters of xenobiotic toxicometry for white rats, rabbits and Karakul sheep have been determined. It is established that with acute and chronic effects of this drug there are certain violations that indicate a negative impact on the body, immune system and reproductive function of animals.

Keywords: 2-Mercaptobenzothiazole, rabbits, Karakul sheep, immunity system, reproductive function.

Introduction. Among the modern chemicals that are important in various sectors of the national economy like petro-chemistry, engineering, agriculture, practical medicine and veterinary science, the organic sulfur compounds have a great importance. [9,11,1,3].

One of the representatives of this huge class of chemical compounds - 2-Mercaptobenzothiazole (2-MBT, captax) is widely used in the production of pesticides, azo dyes, medical and veterinary drugs and, especially, polymeric materials - rubber and latex. A significant use of this xenobiotic is currently confirmed by a number of authors [2,7,4].

In recent years, there has been an increasing number of reports of the negative effects of 2-mercaptobenzothiazole and certain of its derivatives on the environment, health of people and other inhabitants. Moreover, the greatest danger is the ability of Captax to migrate from various polymeric materials of technical, domestic, medical and veterinary use into contacting environments, causing undesirable effects of aftereffect on living organisms [12,10,5,6].

Considering that in the foreseeable future, the use of 2-mercaptobenzothiazole will undoubtedly increase, it is necessary to conduct detailed and comprehensive studies of its toxic properties, especially the long-term consequences, information about which in the available literary sources are very few and contradictory. All of this is up-to-date and is the main objective of this study.

In their experimental studies they used: 2-Mercaptobenzothiazole, mongrel white rats, rabbits and Karakul rams.

The indices of the toxic effect of xenobiotic were: the state of clinical, physiological, biochemical and immunological status, as well as the reproductive function of experimental animals for acute and chronic exposure.

Research results.

It was found that 2-Mercaptobenzothiazole is a low-toxic preparation for white rats and rabbits, LD_{50} - 2667 and 2500 mg / kg, respectively. The maximum inoperative dose for rams is 1000, and the toxic dose is 8000 mg / per head. Extremely weak volatility and poor solubility in water, significantly reduce the real danger of acute poisoning with this xenobiotic in production conditions.

The study of the effect of 2-mercaptobenzothiazole dosages close to LD50 on animals showed that the clinical picture of acute poisoning in white rats and rabbits were of the same type and was characterized by excitation followed by depression, loss of appetite, impaired coordination of motions, convulsive phenomena. Death usually observed in the lateral position within the first 24-72 hours. Apparent clinical recovery of laboratory animals that underwent acute xenobiotic exposure occurred 5-10 days after its application.

Blood of experimental rabbits with acute poisoning with 2-mercaptobenzothiazole the number of leukocytes reduced by 29%, hemoglobin by 38%, the content of total and reduced glutathione by 7-15%. The activity of the enzyme system of acetylcholinesterase was inhibited by 15%, and the percentage of methaemoglobin increased almost 4-fold, compared with baseline.

Changes in the morphology of the blood of experimental rams were the same, but less pronounced. However, the activity of blood acetylcholinesterase and serum aspartate aminotransferase increased 1.4 times, respectively.

Long-term, for 3 months, daily administration of 2-Mercaptobenzothiazole to the rabbits at the level of 1/1250 LD_{50} did not cause them the development of visible clinical symptoms of intoxication. At the same time, a 22% reduction in the number of red blood cells, 21% of hemoglobin, 11-15% of total glutathione and 5-13% of its reduced form was observed in their blood. At the same time, the activity of aspartate aminotransferase decreased to 33% and the percentage of methemoglobin increased 2.5 times. Consequently, the studied xenobiotic negatively affects the blood system, has a certain hepatotoxicity and membrane-damaging effect.

Immunological examination of experimental animals with acute effect of 2-Mercaptobenzothiazole revealed that mulfanctions in the immune status of rabbits were manifested by a 36% decrease in the absolute number of T-lymphocytes and a 2-fold increase in the phagocytic activity of neutrophils in the peripheral blood. At the same time, the content of whey protein and albumins decreased by 14 and 22%, respectively.

In the experimental sheep, these changes were characterized by a 35% decrease in the relative and 67% absolute T-cell content, and a 46% decrease in the

phagocytic activity of neutrophils (in the NBT test). The serum albumin content was reduced by 48%, and β-globulins increased by 2.7 times.

In chronic exposure with small doses of this xenobiotic in the peripheral blood of experimental rabbits, there was a 14% decrease in the relative number of B lymphocytes and 39-44% of the phagocytic activity of neutrophils. The content of whey protein and albumins increased by 40% and 2-fold, respectively, the level of β-globulin decreased by 31%, compared with the control.

The obtained results indicate that 2-Mercaptobenzothiazole, under the conditions of acute and chronic effects, causes certain disturbances in the system of immunological homeostasis of animals, leading to a decrease in the overall resistance of their organism.

In the study of the reproductive function of rabbits, which were injected 2-mercaptobenzothiazole daily at a dose of 1/1250 LD50 (Limch = 2.0 mg / kg) for 3 months, the following is established: absence of significant disorders in the morphological structure of the generative organs of males and the effect on the fecundity of females. However, in the group, cases of stillbirths from experienced manufacturers have been reported. The most pronounced was the effect of xenobiotic on the growth and development of nascent young animals, of the total number of which only 55% of the rabbits survived in the first 30 days of the postnatal period. Moreover, the reproductive function of females was more sensitive to the effect of the experimental drug.

Thus, a comprehensive assessment of the toxic effect of the ingredient of raw materials for the production of rubber and latex, pesticides, medical and veterinary drugs, and other polymeric materials - 2-Mercaptobenzothiazole (Captax) revealed a high degree of danger to animals even at the threshold of chronic action (1/1250 LD50). At the same time, certain negative effects of xenobiotics, such as the ability to damage biological membranes, reproductive function and reduce the general resistance of the animal body.

A detailed analysis of these disorders allows us to assume that they are based, apparently, on the ability of 2-Mercaptobenzothiazole to react in the thiol-disulphide exchange reaction, which is related to the presence of its mobile sulfhydryl group in the chemical structure. Initiation of the reaction of thiol-disulphide interaction in the organism leads, as a rule, to instability of the macromolecular structure of the protein, rupture of the -S-S bond and subsequent loss of its unique conformation and biological activity.

Our assumption agrees well with the opinion of well-known scientists who carried out detailed studies of the mechanism of the toxicological effect of other organic sulfur compounds [8, 9, 1].

References

1. Albert E. Selective toxicity .- M.: Medicine, 1989.-T.1-2. p-427.

2. Akhmadeev R.N. Pharmacology of sulfone and sulfoxide and their use in rabbit psoroptosis: Abstract. ... Candidate of Veterinary Sciences-Kazan, 1980.p-24.

3. Zhilin A. A. Sulfur and the environment-Koryazhma, 2005.p-5.

4. Zakieva E.Z. Ecological evaluation and ways to reduce the emission of accelerators of rubber sulfur vulcanization in the production of rubber products: Abst.... Candidate of chemical sciences - Kazan, 2011.p-142.

5. Ilyasov R.S. Study of the volatility of tire rubber ingredients in various temperature regimes for their manufacture, processing and vulcanization / R.S. Ilyasov, E.G. Mokhnatkina, E. E. Potapov // Caoutchouc and Rubber. 2009. - No. 1. - P. 14.

6. Istamov Kh.I. Ecological aspects of the biological effect of xenobiotics.-Perm, 1994. pp-206.

7. Karimova L. X. Ecological assessment and methods for reducing the emission of phenolic and amine inhibitors of rubbers: Abst.... Candidate of chemical sciences/ L.Kh. Karimova. Kazan: Kazan Publishing House, gos. technol. University, 2010. p-152.

8. Sokolovsky V.V. Histochemical studies in toxicology. -L.: Medicine, 1971.-p-176..

9. Torchinsky Yu.M. Sulfur in protein. M.: Science, 1977.p-303.

10. Chikishev Yu.G., Zeleneva T.P., Kuznetsova E.A., Olpinskaya E.Z. Dependence of the level of chemical substances migration of medical rubbers from the conditions for the preparation of extracts // Hyg. and san.-1986.-No.12.-P.96.

11. Sheftel V.O. Polymeric materials (toxic properties). Reference.-L : Chemistry, 1982.p-232.

12. Shumskaya N.I. Toxicology of polymers (rubbers) intended for medicine and the food industry // Prophylactic toxicology: Educational-method mat. MRPTKhV-M., 1984.-P.310-323.

THE ROLE OF BACILLUS SUBTILIS AND LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS IN BACTERIA CORRECTIONS OF THE QUANTUM COMPOSITION OF CELLS OF RED AND WHITE BLOOD IN THE ORGANISM OF THE COMMON CARP

Mazur T.V.
The doctor of veterinarian sciences, the professor of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kravets M.O.
Barvinok N.S.
Taibova T.R.
Zinchuk A.V.
Nekrasova A.S.

Abstract

This article presents the results of using probiotic supplements for fish of the carp family. Changes in the qualitative and quantitative indicators of erythrocytes and various forms of leukocytes are due to the addition of Bacillus Subtilis and Lactobacillus Acidophilus to the ration, which strengthens the immune system and increases resistance to pathogenic microorganisms.

Keywords: Common carp, Bacillus Subtilis, Lactobacillus Acidophilus, erythrocytes, leukocytes, immune system, resistance to pathogenic microorganisms, leukocyte formula.

Introduction. The microflora of the body is an extremely complex community containing 1014 representatives, which are combined into 400 different types of bacteria. Within this complex system, numerous interrelations are formed between different microorganisms, as well as between them and animals. Such a microflora is a fairly stable population that assists in the formation of immunoprotection.

It was previously established that, for example, a strain of Euterococcus faecium (a type often used in probiotic preparations), tested as a monoassociate in gnotobiotic mice, can reduce the number of S.typhimurium in the spleen, which indicates its systemic action. It has been found that when fed to yogurt gnotobiotic mice, the level of antibodies in their blood increases, and lactobacilli are involved in the process of stimulating phagocytic activity. It has been proven that the culture of L. casei is particularly active in this regard when it is administered to mice through the mouth. Lactobacilli are able to migrate from the intestine into the bloodstream and then survive for many days in the spleen, liver and lungs.

L. casei and L. plantarum, administered parenterally, stimulate phagocytic activity, and when eating L. plantarum increases the natural killer cell activity. Probiotic microorganisms have the potential not only in the balancing effect on the intestinal flora, but are able to influence the pathogenesis of diseases that develop in tissues remote from the digestive tract. Whether a similar phenomenon can occur in the body of carp fish is a question not studied.

Source analysis. At the same time, it should be noted that the boundaries of the physiological constants of the internal environment of the fish organism are somewhat wider compared to warm-blooded animals. The mechanism of maintaining homeostasis in fish is incompetent. It varies depending on the conditions of existence, physiological state, species and age. Blood in fish is characterized by significant physicochemical differences. Its total volume in the body of fish is inferior to the same indicator in the body of mammals. The amount of blood of teleost fish averages 2-3% of their body weight. The blood volume of sedentary fish is no more than 2%, and in actively moving ones - up to 5%. Hemopoesis of bony fish occurs most actively in the lymphoid organs, kidneys and spleen. The main organ of blood formation is the front of the kidney. Erythrocytes, leukocytes, platelets and erythrocytes are formed in the kidneys and spleen.

Blood is a sensitive and informative indicator of the body's state, which quickly reacts to the influence of exogenous and endogenous factors on individual and entire fish population [1, 3].

The most significant in determining the immune status of fish are indicators of the number and ratio of different groups of leukocytes. In the peripheral blood of carps there're young and mature forms of red blood cells, white blood cells and platelets. Special morphological differences in the stages of erythrocytes' maturity and leukocytes are not defined. There are all groups of granulocytes in the blood of carp: neutrophils, basophils, pseudobazophils and eosinophils [2, 4].

The dynamics of cellular blood parameters can be a marker of the state of the body of fish that are contained in natural and artificially created reservoirs, characterize the quality of feeding, the density of planting, the adaptive ability of the fish body, as well as the intensity of anthropogenic factors [5].

The aim of the research was to study the effect on the qualitative and quantitative indicators of common carp blood after feeding as a probiotic supplement of cultures of microorganisms Bacillus subtilis and Lactobacillus acidophilus.

Material and research methods. The studies were organized on the basis of the interdistrict state laboratory of veterinary medicine in one of the northern regions of Ukraine. For research, 20 individuals of common carp were used and approximately the same mass. The fish was taken from a reservoir and a number of lakes of private fish farms. Before the start of the application of the probiotic feeding, on the third week of its use and two weeks after the completion of the feeding of the preparation, each experimental specimen

of the fish used in the experiment collected blood for heart puncture studies. To this end, the injection needle was inserted behind the sagittal line between the pectoral fins with a slight inclination towards the head. To remove mucus on the skin, the puncture site was treated with 70% alcohol and dried with a tampon.

The number of erythrocytes was determined using the microscopy method in the Goryaev chamber, the hemoglobin content in one erythrocyte and the average erythrocyte volume were determined using the calculation method, the number of leukocytes was determined by the melanzher method, the leukocyte formula was determined using the microscopy method [4].

With the selected fish four groups were formed. The first one was fish, in which blood was examined immediately before the start of the experiment; in the second group, blood was examined during the third week of feeding; the third group was fish, the material from which was examined two weeks after the mixture was fed and the control was completed. Before the start of the experiment, each group was placed in a separate aquarium and consisted of five individuals of one-year-old carp.

Research results and discussion. The fish selected for research was examined to determine its clinical condition and the absence of signs of infectious diseases. All individuals had satisfactory fatness with shiny, mucus-covered scales.

In the process and at the end of the experiment, blood was collected in the experimental and control groups, the results of which are shown in Table 1.

The dynamics of red blood indicators in one-year-old carp as a result of the use of enriched bacteria Bacillus subtilis and Lactobacillus acidophilus feed.

Table 1.

Indicators	Hb, gr\l	Hematocrit, l\l	Amount red blood cells, mln.	Hb in one erythrocyte, Mgr%
Before feeding	42,4±0,80	19±0,29	1,10±0,015	70/32±1,05
On the third week of feeding	54,0±0,81	22,3±0,34	1,18±0,016	76/32±1,14
Two weeks after the end of feeding	63,5±0,9	30,7±0,46	1,22±0,018	79/32±1,18
Control	48,05±0,805	21,5±0,3	1,15±0,0154	74/32±1,11

As can be seen from Table 1, compared with the beginning of research in the blood of fish, the level of hemoglobin in the blood has significantly increased, and there is a pronounced positive dynamics in the amount of hematocrit. There is also an increase in the number of red blood cells, although not so intense.

However, in the same carp groups, the composition of white blood was studied (Table 2).

Qualitative and quantitative changes in the composition of white blood in one-year-old carp as a result of using feed enriched with bacteria Bacillus subtilis and Lactobacillus acidophilus

Table 2

Blood taking time	Eosinophils %	Basophils %	Neutrophils,%			Lymphocytes,%	Monocytes,%
			young	bandworm	segmented		
Immediately after feeding	1,3	2,4	1,5	5,4	2,0	72,7	14,6
Immediately after feeding	2,8	3,5	0,1	1,0	2,1	1,2	8,0
After two non-Delhi after the end of feeding	3,2	3,8	0	1,0	1,2	84,8	6,3
Control	2,4	2,9	0,8	2,4	2	75,2	14,3

Thus, in fish after catching in early spring, the number of leukocytes was 45 T / l (the beginning of research), and in the third week after feeding, this figure increased to 70 T / l.

Analyzing the data in the table, it can be argued that, as a result of feeding carps under the stern containing the microorganisms Bacillus subtilis and Lactobacillus acidophilus, the leukocyte formula shifted to the right, a significant increase in the number of eosinophils and lymphocytes was found. The population of monocytes decreased by more than two times.

The effect of the use of probiotics does not cause doubts, however, data on the nature of these effects do not yet have a clear interpretation. However, recent scientific data allow us to state that the beneficial effects of probiotics can manifest themselves as a result of direct antagonistic action against specific groups of microorganisms (the formation of antibacterial substances), competition for nutrients and a place for existence, changes in microbial metabolism (increase or decrease enzymatic activity, stimulation of the immune system, etc.). It is known that members of the genus Lactobacillus spp., Namely Lactobacillus acidophilus, have pronounced inhibitory properties against intestinal pathogens. This specific effect is caused by the production of antibiotics such as acidophilus, lactolin and acidolin. Acidophilic acid, formed together with lactic

acid, exhibits high antimicrobial activity against enteropathogenic E. coli species, salmonella, streptococcus, clostridia and other spore-forming microorganisms.

When growing carp, there is an increase in the level of organic pollution and the number of opportunistic bacteria in the aquatic area. At a certain concentration of microorganisms in the water of fish tanks, there is a sharp increase in the organs and tissues of fish. At the same time, there are cases of weakening of the general condition of the body of fish and the occurrence of various diseases, which leads to the need to develop therapeutic and preventive feed.

At this stage, probiotic preparations are used as a means to maintain and restore the normal physiological state of the animals. They are almost the only means that helps to overcome the state of invincibility of pathogenic microorganisms, coupled with their acquisition of persistent antibiotic resistance.

Conclusion. Thus, the combined use of probiotic microorganisms Bacillus subtilis and Lactobacillus acidophilus gave positive results in quantitative changes in the blood indices of common carp annuals. This was manifested in an increase in the level of hemoglobin and the number of red blood cells in red blood. A shift to the right leukoformula, an increase in the number of eosinophils (up to 3.2) and lymphocytes (up to 84.8), as well as a shift in the number of monocytes (from 14, 6 to 6.3) in common carp were also noted.

References

1. Головина, Н.А. Морфологический аналіз клеток крови карпа в норме и при заболеваниях/ Автореф. Дисс....к.биол.н.:03.00.10, «Ихтиолгия» / Головина Нина Александровна; ВНИИПРХ.- Москва, 1977.-24с.

2. Камышников, В.В. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике/ В.В.Камышников.- М.:МЕДПресинформ.- 2004.-С.56-60.

3. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная діагностика в ветеринарии:справочное издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов .- Москва, Агропромиздат.- 1985. - 287с.

4. Мазур, Т.В., Гаркуша, І.Є. Біохімічний і клітинний склад крові коропа звичайного за впливу експериментального пробіотика на основі Bacillus subtilis и Lactobacillus acidophilus/ Науковий вісник НУБІП України.-Вип.221.- 2015.- С.238-243.

5. Строганов, Н.С. Экологическая физиология рыб / Н.С.Строганов. – М.:Из-во Моск. ун-та.- 1962.- Т.1.-144с.

POLISH JOURNAL OF SCIENCE
№9 (2018)
VOL. 1

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

- has been founded by a council of scientists, with the aim of helping the knowledge and scientific achievements to contribute to the world.
- articles published in the journal are placed additionally within the journal in international indexes and libraries.
- is a free access to the electronic archive of the journal, as well as to published articles.
- before publication, the articles pass through a rigorous selection and peer review, in order to preserve the scientific foundation of information.

Editor in chief –J an Kamiński, Kozminski University
Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland
Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland
Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland
Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland
Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland
Frankie Imbriano – University of Milan, Italy
Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA
Remi Tognetti – Ecole Normale Superieure de Cachan, France
Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway
Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden
Thea Huszti – Aalborg University, Denmark
Aubergine Cloez – Universite de Montpellier, France
Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain
Enda Baciu – Vienna University of Technology, Austria

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies
POLISH JOURNAL OF SCIENCE
Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033
email: editor@poljs.com
site: http://www.poljs.com