

ASJ

“ASJ”

№ (57) / 2022
Vol.1

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

- Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States
- Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China
- Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel
- George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA
- Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA
- Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA
- Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA
- Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States
- Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA
- Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiS), Krasnodar, Russian Federation
- Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation
- Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway
- Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England
- Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain
- Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany
- Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic
- Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India
- Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa
- Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States

Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China

Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel

George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA

Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA

Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA

Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA

Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States

Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA

Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiS), Krasnodar, Russian Federation

Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation

Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway

Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England

Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain

Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany

Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic

Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India

Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa

Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Layout man: Mark O'Donovan

Layout: Catherine Johnson

Founder:

American Science Review

90 st. - Elmhurst AV, Queens, NY, United States

Publisher:

Consulting group "Education and Science"

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

Web-site: <https://american-issue.info>

E-mail: info@american-issue.com

Copies: 1000 copies.

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Lakhtin V.M., Lakhtin M.V., Melikhova A.V.,

Davydkin I.Yu., Davydkin V.Yu., Klimova E.V.

POSTBIOTICS AS FACTORS AGAINST DISEASES ALONG
METABOLIC AXES 4

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Коротких М.Ю., Юдович З.Я.,

Коротких Г.А., Павалаки В.В.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРАПИИ СИНДРОМА

ВЕСТА: ИССЛЕДОВАНИЕ 35 ДЕТЕЙ..... 13

Belov G.V., Uzakov T.B., Chyngyshova J.A.

EFFECT OF CHITOSAN, PHOTOMODULATION AND

PHYSICAL EXERCISES ON THE HEALING OF THE

SURGICAL WOUND IN RATS 24

Levchenko L.A., Vorona L.D.

OUTCOMES OF SEVERE ASPHYXIA IN NEWBORNS.... 19

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Zakrevskaya V.

POLITICAL MYTHS USED TO DELEGITIMISE GAMBLING

IN UKRAINE 28

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Filippov I.M.

MANAGEMENT MODEL "EXPANDED GOVERNMENT":

REGIONAL EXPERIENCE OF PERSONNEL TRAINING...37

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Kulakov A.V.

NANOENERGY AND NANOTECHNOLOGY OF THE NEW

TECHNOLOGICAL PARADIGM-SAVING HUMANITY

FROM POISONING THE PLANET EARTH. 43

Саргсян А.М.

УПРУГОЕ РАВНОВЕСИЕ КРУГОВОГО СЕКТОРА, ОДНА

СТОРОНА КОТОРОГО УСИЛЕНА СТРИНГЕРОМ,

ДРУГАЯ СТОРОНА СОПРИКАСАЕТСЯ С ЖЕСТКИМ

ШТАМПОМ БЕЗ ТРЕНИЯ. ЧАСТЬ II.....46

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ilyichova I.L.

CONCEPTS AND TRENDS IN MODERN REGIONAL

STUDIES 51

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Лабужская Т.И., Ситжанова А.М.

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ КАРЬЕРОЙ

..... 55

Малыгина В.Д., Антошина К.А.,

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СУБЪЕКТ-

ОБЪЕКТНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ

ЭМПАТИИ В ОБЩЕСТВЕ 70

Сюй Цзымин, Цяо Тяньхуа, Сюй Хуайсюань

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

КИТАЯ И МЕСТО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ 60

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

POSTBIOTICS AS FACTORS AGAINST DISEASES ALONG METABOLIC AXES

Lakhtin V.M.

*G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology,
Admiral Makarov Street 10, Moscow 125212, Russia*

Lakhtin M.V.

*G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology,
Admiral Makarov Street 10, Moscow 125212, Russia*

Melikhova A.V.

*G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology,
Admiral Makarov Street 10, Moscow 125212, Russia*

Davydkin I.Yu.

*G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology,
Admiral Makarov Street 10, Moscow 125212, Russia*

Davydkin V.Yu.

*G.N. Gabrichevsky Research Institute for Epidemiology and Microbiology,
Admiral Makarov Street 10, Moscow 125212, Russia*

Klimova E.V.

*Moscow State University of Fine Chemical Technologies named after M.V.
Lomonosov, 86, Prospekt Vernadskogo, 119571, Moscow, Russia*

[DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.158](https://doi.org/10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.158)

Abstract. The review represents an analysis of recent year publications in connection with preventive and therapeutic use of postbiotics (PB). Postbiotics are widely used as immunomodulators, anti-inflammatory agents, protectors and the normalizers of metabolism of the open cavity mucosal biotopes, liver, brain and other organs, tissues and innate immunity cell populations that co-function to intestinal microbial metabolites as a network (co-function within a number of metabolic axes “intestine-other locations”). They act in combination with other effectors as auxiliary agents prolonging the effect of drugs and supporting them. Prophylactic and therapeutic uses of PB are directed against groups of intestinal infection diseases, hepatitis, tumors, neurodegenerative brain disorders, other metabolic disorders and pathologies. New aspects of research of PB include the study and application of recognizing and binding therapeutic PB according to and in connection with a network of “Probiotic lectins—Glycoconjugates” interactions. The data indicate the prospects of a search and application of the new groups and combinations of PB directed at glycoconjugate exposed targets in accompanying and supportive therapy. Probiotic bifidobacteria, lactobacilli, baker’s yeast and probiotic lectins are perspective resources of synergistic sets of metabolite-cellular PB against diseases, pathologies and groups of infections.

Аннотация. В обзоре приведен анализ публикаций последних лет в связи с профилактическими и терапевтическими перспективами применения постбиотиков (ПБ). ПБ широко используются как иммуномодуляторы, противовоспалительные агенты, протекторы широкой направленности и стабилизаторы нормального метаболизма мукозальных биотопов и функционально связанных с ними печени, мозга, легких и других органов и тканей, а также популяций клеток с защитными и коммуникационными свойствами врожденного иммунитета. ПБ действуют в сочетании с другими эффекторами как вспомогательные, дополняющие, синергистические, пролонгирующие действие лекарств и поддерживающие статус здоровья метаболических осей, функционально соединяющих микробиому кишечника с другими органами и тканями. Профилактическое и терапевтическое действие ПБ направлено против кишечных инфекций, гепатитов, опухолей, нарушений жирового обмена, нейродегенеративных болезней, других патологий. К новым направлениям исследования и применения ПБ относится изучение распознающих и связывающих гликоконъюгаты ПБ с множественным профилактическим и терапевтическим потенциалом. Приведенные данные указывают на перспективность применения ПБ с профилактической целью и в сопроводительной терапии. Мишенями ПБ могут быть функционирующие макросоставляющие интерактома - метаболические оси. Пробиотические микроорганизмы, а также имитирующие их пробиотические лектины, остаются перспективными источниками новых синергистических метаболитно-клеточных наборов ПБ против групп инфекций, патологий и болезней.

Keywords: postbiotics, prebiotics, probiotic lectins, pathologies, diseases, prophylaxis, therapy.

Ключевые слова: постбиотики, пребиотики, пробиотические лектины, патологии, болезни, профилактика, терапия.

Abbreviations

GC : Glycoconjugates

PB : Posbiotics

Introduction. Postbiotics (PB) include non-living microbes and their products, metabolic by-products of the vital activity of pro/symbiotic microorganisms with the manifestation of beneficial biological and physiological activities at all levels of the host organization. PB may represent soluble factors as a result of the metabolic activity of living microorganisms, as well as identified molecules that can directly or indirectly provide benefits for maintaining and enhancing health. PB mimic the activity of living cells and may exhibit properties alternative to cells. PB exhibit such important characteristics as a safe profile, a longer shelf life, resistance to mammalian enzymes (including PB are considered as end products of enzymatic hydrolysis) and stability of activity in the digestive system [1-4]. PB can include predominant metabolites of microorganisms of varying degrees of purification (including secreted from cells and cell surface, modified and characterized by chemical structure of (glyco)(lipo)peptides and their complexes). PB can also be products of cell walls (their fragments, peptidoglycans and proteins, including those subject to hydrolysis and extraction into the environment in the presence of detergents, physico-chemical and biochemical factors, including as a result of stress).

Interest in PB is high not only due to the broad prospects of an industrial nature (use as promoters of animal growth, strengthening their health), but also due to the potential for the use of PB in reducing the risk of a wide range of infectious and other human diseases and pathologies, creating additional conditions for the body's immunity to infections, as well as due to the need to establish systemic mechanisms for prevention and therapy. Currently, PB is widely used as part of formulas for therapeutic and baby food (categories of children and patients) and fermented phyto- and animal products (including with the use of specifically directed combined fermentation), and the range of PB used in practice is steadily expanding.

The purpose of the review is to assess the current potential of PB in the correction of diseases, metabolic disorders and other pathologies, including microbial and viral nature.

Areas of PB research

In the metabolic axes:

*First of all, metabolic axes within frames of the mucous open cavities of the body (between parts of the intestine [ileum, colon, caecum, other departments], "Intestinal tract—Urogenital tract", "Intestinal tract—Oropharynx") are requested in connection with multiple action of the PB.

*The metabolic axis "Intestine-Liver" [5]. The targets of this type are functionally linked intestines and liver (the resulting vector of action is directed from the intestine to the liver). This aspect is noted in most publications on effects of PB on diseases (mainly on examples of the intestines and liver), reflects an increase of the established role of PB in strengthening mucosal immunity.

* The "Gut-Brain" axis reflects the importance of combinations of PB in targeting a metabolic axis

(metabolic-axial relationships as targets and objects of therapy) [6, 7].

*The "Intestine—Adipose tissue as an organ" axis. PB can reduce the side effects of obesity.

*The "Intestine-Lungs" axis. The effects of PB on respiratory syncytial virus (RSV)-induced events, secondary pneumococcal pneumonia are indicated [8].

*The "Gut-Skin" axis. PB with a general health-improving effects: in atopic eczema, atopic dermatitis, hair growth disorders – all of the potential to eliminate cosmetically significant deficiencies and defects [9, 10].

Other direction proposed:

*From the empirical multi-action of the probiotic supernatants - to the identification of the contribution of mono/bi/multi-components of isolated and characterized PB, including by establishing the chemical and spatial physical module structure.

*Construction of new PB and their combinations using directed predictable specific fermentation by (or in the presence of) probiotic bacteria and their consortia (for example, selected by two species [*L. casei* CRL 431 and *Bacillus coagulans* GBI-30], six strains of the same species [*L. plantarum*]) [11-13]) can be used as examples.

*The use of bacterial cell walls and their components as PB and prebiotics (including proteoglycans and proteins) is of special interest to be developed [8, 9, 12, 14-18].

*Combination of PB and prebiotics (including inulin derivatives and other compounds) [6, 19, 20].

*PB and their combinations in the prevention and treatment of groups of similar diseases and pathologies (including with simultaneous positive effects), systemic primary and secondary diseases (including cardiovascular and autoimmune disorders).

*Expansion of groups of studied diseases when using one type of PB for detailing and further standardization of this selected/ preferential PB.

*Unlimited expansion of the taxonomic and strain composition of PB sources with multi-action, as in cases of *Hilak-Forte* and *Daigo* [21, 22].

*Transplantation of intestinal microbiomes as unlimited sources of combined PB [23].

*Study and application of eukaryotic (mainly of yeast origin) PB [5, 24, 25]. Expansion of the taxonomic composition of PB sources with the transition to the level of eukaryotic PB.

*Synergistic mixed sets of PB and phytobiotics [26].

*Large-scale use of PB metabolism of Trp (indole and its derivatives) [27-31], the potential of *Acylact* cultures and its strains as sources of Trp [32].

*The use of PB against diseases involving protozoa [33].

*Study of the effect of PB on viral diseases [8, 34, 35]. Examples of rotavirus (RV) diarrhea, viral hepatitis and viral (RSV) pneumonia.

*The use of PB in connection with tumor resistance [3, 12, 36].

*PB in connection with diseases of growth disorders, the use of antibiotics (PB in weight control of industrial animals, instead of subdoses of antibiotics,

against antibiotic-induced diseases); substitution of antibiotics for PB as promoters of animal weight; the use of PB to solve the problem of obesity of individuals [15, 25, 37-39].

*New PB system groups: Probiotic lectins recognizing GC as conversion sources of the potential therapeutic PB [14, 22, 40-42].

*PB against oxidative stress in tissues and organs in regulation enzymatic antioxidant systems of blood, intestines and liver [43].

*Combination of PB with innate immunity factors (cytokines, cytokine-like proteins and peptides), phytobiotics [26, 44-50].

*Search, development and application of PB in connection with childhood diseases [8, 50, 51].

*Development and application of PB as components of functional nutrition and in connection with food allergies [4, 11, 39, 52-54].

*Development and application of PB in connection with obesity.

*Development and application of PB in connection with the problems of gerontology [37, 50]:

- expansion of the functions of immunity - the communication network of axial and other protection systems common to the body;

- strengthening of antagonistic pathogens and pathogenesis factors of biotope infra- and signal functioning structures, participation in the creation of highly resistant (as a result of auto-selection processes) relationships to pathogenic factors of the PB network and body protection systems;

- multivalent compensation by the PB network for the insufficiency of antibody protection.

*Medical biotechnologies of PB design:

- at the levels of application of cell walls and their controlled fragmentation [9, 16];

- based on GC with a known varying/modified structure [19, 48, 55];

- based on micro/nano- particles and vesicles (including chemically modified ones) as carriers of PB [31, 47, 56].

*Consideration of vaccines in connection with the multi-action of PB [48, 56]:

- surface cell proteins of Gram-positive bacteria as communication ingredients of vaccines;

- vaccines in connection with immunomodulatory actions of PB;

- PB in the conditions of vaccine action (maintenance of natural background metabolic surroundings);

- vaccines as GC-containing functionally coupled components, including those acting with the participation of GC-recognizing PB protection.

Table 1 systematizes data on the use of PB in the prevention and treatment of infectious and other type diseases and pathologies of humans and animals, as well as data on the multi-directional effects of PB on metabolic processes in the body.

Table 1. PB in action against pathologies and diseases of human and other mammals.

Diseases and pathologies (axis of action, localization, nature of the pathogen); sources of PB (taxonomic, molecular, others); activity and results; references.

Intestinal diseases:

*Diarrhea, pharyngitis, laryngitis, other diseases of the gastrointestinal tract (gastrointestinal tract) of children; PB from *L. reuteri*; prevention and treatment [51].

*Necrotizing enterocolitis (NEC), other diseases of intestinal inflammation (IBS); PB from *L. reuteri*, other lactobacilli; modulation of retinoic acid imprinting of mucosal dendritic cells (DC) [1, 2, 57, 43].

*Subclinical necrotic enteritis (SNE), ileum lesion caused by clostridia; PB of hydrolyzed extract of the yeast wall of *S. cerevisiae*, in combination with *Lactobacillus* spp. and *Bifidobacterium* spp.; antibiotic-comparable control of the microbiota of the cecum of broilers [24].

*SNE, hepatitis ; PB and prebiotics of lactobacilli (*L. johnsonii* BS15,

L. acidophilus, *L. plantarum*, others) and yeast *S. cerevisiae* cell wall extract;

weakening of SNE, an alternative to antibiotics control of the intestinal microbiota of broilers [24, 25].

*Intestinal salmonellosis (diarrhea, fever, abdominal cramps and vomiting); *L. rhamnosus* GG supernatant; protection of mice [53].

*Post-infectious syndrome IBS; PB *L.casei* DG; decreased inflammation of the organ mucosa in *ex-vivo* culture against the background of increased expression, IL1-alpha, IL6, IL8 and TLR4 [3].

*IBS; PB *L. rhamnosus* GG; prevention of the epithelial barrier in enteroids and colonoids of the intestine from dysfunction induced by interferon-gamma and fecal supernatant in patients with IBS [58].

*Chronic inflammation of the gastrointestinal tract, cases of IBS; PB of lactic acid bacteria; combined multi-action [59].

*Varying diseases of the human gastrointestinal tract; microbiome PB; combined treatment with antibiotics [60].

*Varying diseases of the gastrointestinal tract of broilers; PB of lactic acid bacteria; immunomodulatory effect, weakening of the pathogenesis of the disease before treatment [61].

**Crohn's* disease (chronic granulomatous inflammation of the gastrointestinal tract, affecting all its departments), turning into cancer; new functional PB in the diet; correction of dysbiosis [52].

*Rotavirus (RV) diarrhea of suckling rats; PB of specifically fermented milk concentrate in combination with prebiotics; protection against diarrhea when milk feeding is impossible [34].

*Enteropathy of mice caused by nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID); indole of microbial nature in combination with indomethacin; significant reduction in pathology of the intestinal mucosa [27].

*Broiler dysbiosis; synergistic sets of PB and phytobiotics; support of intestinal microflora [26].

*Broiler dysbiosis; PB *L. plantarum* RG14 (PB RG14) in combination with a prebiotic (inulin); instead of antibiotic growth promoters and for directed cytokine expression in the ileum [62].

*Dysbiosis associated with antibiotic-associated disorders; intestinal microbiota PB as new pharmacobiological products; improvement of intestinal health [37].

*Dysbiosis; PB catabolism Trp; improvement of health [63].

*Food allergy and dysbiosis due to rainbow trout disease caused by *L. garvieae* lactococci; PB as new fermented lactobacillus species foods in the diet; prevention of the development of lactococcal infection [4, 11, 54].

Liver diseases (the "intestine-liver" axis):

*Hepatitis; indole of the intestinal microbiota; partial elimination of liver inflammation [28].

*Hepatitis; PB and transplanted fecal microbiota; immunomodulation [23].

*Steatohepatitis (fatty liver dystrophy) of rats; indole-3-propionic acid of the intestinal microbiota; inhibition of intestinal dysbiosis and the withdrawal of endotoxins (lipopolysaccharides of Gram-negative bacteria) into the liver to weaken steatohepatitis [29].

*Acetaminophen-induced hepatotoxicity leading to acute liver failure in patients; (PB *L. fermentum*)-induced autophagy; weakening of the disease manifestation [65].

*Viral hepatitis cirrhosis; intestinal microbiota PB; attenuation of disease manifestations [35].

*Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) or fatty liver disease associated with metabolic dysfunction (MAFLD); intestinal microbiota PB; noticeable positive effect [66].

Diseases of the nervous system (the "gut-brain" axis):

*Meningitis and sepsis in newborns (systemic *E.coli* K1 infection with the participation of poli-Sialo-capsular polysaccharide antigen K1, protecting against immune attack); PB of the *L. rhamnosus* GG supernatant; acceleration of the development of intestinal protection [67].

*Multiple sclerosis (chronic, autoimmune); indole-3-propionic acid of the linurenine pathway of Trp metabolism; potential effect [30].

*Parkinson's disease (similarity to the inflammatory process COVID-19); PB in combination with pharmacobiotics; positive potential of PB [68].

*Signs of depression in rats; PB to alleviate symptoms of depression through modulation of the Brain-Gut-Microbiome axis [69].

*Other disorders (neurodegenerative, neurodevelopmental and psychiatric), including against the background of intestinal dysbiosis (chronic inflammation); PB and prebiotics of the intestinal microbiota; influence through the "gut-brain" axis [6, 69].

Diseases of the pulmonary system (the "intestine-lung tissue" axis):

*Infection of respiratory syncytial virus (RSV), secondary pneumococcal pneumonia in mice; peptidoglycans of *L. rhamnosus*; improvement of childhood resistance to viral infection and pneumonia [8, 70].

*Immunocompromised patients; immunobiotic *L. rhamnosus* CRL1505 peptidoglycan; PB in connection with vaccines [70].

*Tuberculosis (*M.tuberculosis*); positive potential of PB as simulators of symbiotic microecosystem [71]

*Postcovid (COVID-19) syndrome as the progress of existing diseases and pathologies; PB as risk reduction factors for diseases and pathologies [72, 73].

* COVID-19 (similarity to the inflammatory process in Parkinson's disease); PB in combination with pharmacobiotics; positive potential of PB [68].

Skin diseases (the "gut-skin" axis):

*Cutaneous eczema and atopic dermatitis; positive effect of PB [9]. There is a cosmetic aspect of the use of PB in hair loss [10].

*Wounds on rat models; PB in creams; pronounced effect of PB on wound healing [74].

Pathologies associated with obesity (the "intestine-adipose tissue/organ" axis):

*Obesity (including excess of brown fat and brown adipocytes); PB (acetate, others) and prebiotics (including highly esterified pectin); in adaptive thermoregulation of fat consumption [19, 20].

*Obesity due to diabetes; muramyl-dipeptide-based PB; reduction of obesity-induced insulin resistance [55].

*Obesity and type-2 diabetes, causing cardiometabolic diseases; varying PB of microorganisms; positive effect [75].

*Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) or fatty liver disease associated with metabolic dysfunction (MAFLD); intestinal microbiota PB; registered positive effect [66].

*Obesity on the background of intestinal dysbiosis; intestinal microbiota PB; elimination of dysbiosis [76].

Other diseases and pathologies (axis "intestine-other organs and tissues"):

*PB microbiomes of the intestine, skin, urogenital tract and oral cavity in the biocontrol of diseases and other pathologies [77].

*Reduction of insulin resistance (an auxiliary pathway to diabetes control) [55].

*Diabetes mellitus; PB; positive outcomes [78].

*Intestinal amoebiasis (amoebic dysentery); *Lactobacillus* PB; inhibitory effect on *Entamoeba histolytica* trophozoites [33].

*Cancer (skin melanomas, hepatocellular carcinomas, other tumors, tumor cells); multi-action of protective lactobacillar PB (including *L. plantarum*) and/or bifidobacterial cocktails in combination with prebiotics and antibiotics; under chemotherapy to alleviate adverse effects [3, 12, 36].

Comments. PB= postbiotics. Abbreviations in the literature are in parentheses.

Conclusions:

1. At the moment, a wide range of diseases, pathologies and infections have been characterized, for which the effect of PB has been described.

2. PB acts as protective factors along metabolic axes. The concept of metabolic axial coupled effect of intestinal PB on other organs and tissues of the body has been further developed.

3. The prospects of the development and application of PB directed against groups of primary and/or secondary diseases and pathologies are noted.

4. The directions and trends of modern PB research (related to medical biotechnology and including the design of PB with access to vaccination issues) are formulated, determining the immediate prospects.

5. PB are promising directly and/or indirectly, affecting the factors of reversibility of diseases and pathologies, the ingredients of preventive and therapeutic mixtures, including components of functional nutrition (including in formulas of therapeutic and baby food).

6. The prospects of preventive and therapeutic PB recognizing GC are emphasized as a new class of physiologically active agents of a varying assembly organization that co-function with the body systems on a large scale and in a network.

7. PB based on GC and GC-type prebiotics are promising, PB as combined synergistic combinations of effectors of fundamentally different nature and with different mechanisms of action.

8. The development of synthetic synergistic and mutually stabilizing sets of PB with known structure and network multi-action (including identified primary dominant/initiating site of action in the nodes of the communication network of cascade reactions built by the experimenter) is promising.

9. The network participation of PB in the work of the interactome of the organism in accordance with the metabolic axes "Intestine—Not intestine" presupposes the mutual influence of terminal points in the axes in the forward and opposite directions, that is, regulatory connections of non-intestinal organs (including the brain) and tissues should take place on the microecological status of intestinal PB sets and its departments, which can be considered as a new factor of modulation of the general health of individuals, patients and the population.

10. There is a single probiotic compartment in the body, which functions as a network with two-way metabolic axes.

Literature

1. Patel R.M., Denning P.W. Therapeutic use of prebiotics, probiotics, and postbiotics to prevent necrotizing enterocolitis: What is the current evidence? // Clin. Perinatol. 2013; 40 (1): 11-25. doi:10.1016/j.clp.2012.12.002.

2. Mosca F., Gianni M.L., Rescigno M. Can Postbiotics Represent a New Strategy for NEC? Adv. Exp. Med. Biol. 2019; 1125: 37-45. doi:10.1007/5584_2018_314.

3. Panebianco C., Andriulli A., Pazienza V. Pharmacomicobiomics: exploiting the drug-microbiota interactions in anticancer therapies // Microbiome. 2018 May22; 6(1): 92. doi:10.1186/s40168-018-0483-7.

4. Homayouni Rad A., Aghebati Maleki L., Samadi Kafil H., Abbasi A. Postbiotics: A novel strategy in food allergy treatment // Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 2020;1-8. doi:10.1080/10408398.2020.1738333.

5. Albillos A., de Gottardi A., Rescigno M. The Gut-Liver Axis in Liver Disease: Pathophysiological Basis for Therapy // J. Hepatol. 2020;72(3):558-577. doi:10.1016/j.jhep.2019.10.003.

6. Serra D., Almeida L.M., Dinis T.C.P. The Impact of Chronic Intestinal Inflammation on Brain Disorders: The Microbiota-Gut-Brain Axis // Mol. Neurobiol. 2019;56(10):6941-6951. doi:10.1007/s12035-019-1572-8.

7. Oleskin A.V., Shenderov B.A. Probiotics and Psychobiotics: The Role of Microbial Neurochemicals // Probiotics Antimicrobial Proteins. 2019; 11 (4): 1071-85. doi:10.1007/s12602-019-09583-0.

8. Clua P., Kanmani P., Zelaya H., Tada A., Kober A.K.M.H., Salva S., Alvarez S., Kitazawa H., Villena J. Peptidoglycan from Immunobiotic Lactobacillus rhamnosus Improves Resistance of Infant Mice to Respiratory Syncytial Viral Infection and Secondary Pneumococcal Pneumonia // Front. Immunol. 2017 Aug 10; 8: 948. doi:10.3389/fimmu.2017.00948.

9. Lew L.-C., Liang M.-T. Bioactives From Probiotics for Dermal Health: Functions and Benefits // J. Appl. Microbiol. 2013;114(5):1241-1253. doi:10.1111/jam.12137.

10. Rinaldi F., Trink A., Pinto D. Efficacy of Postbiotics in a PRPLike Cosmetic Product for the Treatment of Alopecia Area Celsi: A Randomized Double-Blinded Parallel-Group Study // Dermatol. Ther. (Heidelb). 2020; 10 (3): 483-93. doi:10.1007/s13555-020-00369-9.

11. Pérez-Sánchez T., Mora-Sánchez B., Vargas A., Balcázar J.L. Changes in intestinal microbiota and disease resistance following dietary postbiotic supplementation in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) // Microbial Pathogenesis. 2020 Feb 11; 142: 104060. doi:10.1016/j.micpath.2020.104060.

12. Aguilar-Toalá J.E., Hall F.G., Urbizo-Reyes U.C., Garcia H.S., Vallejo-Cordoba B., González-Córdova A.F., Hernández-Mendoza A., Liceaga A.M. In Silico Prediction and In Vitro Assessment of Multifunctional Properties of Postbiotics Obtained From Two Probiotic Bacteria // Probiotics Antimicrobial Proteins. 2019 Jul 6. doi:10.1007/s12602-019-09568-z.

13. Chuah L.O., Foo H.L., Loh T.C., Mohammed Alitheen N.B., Yeap S.K., Abdul Mutalib N.E., Abdul Rahim R., Yusoff K. Postbiotic Metabolites Produced by *Lactobacillus plantarum* Strains Exert Selective Cytotoxicity Effects on Cancer Cells // BMC Complement Altern Med. 2019 Jun 3; 19 (1): 114. doi:10.1186/s12906-019-2528-2.

14. Petrova M.I., Lievens E., Verhoeven T.L.A., Macklaim J.M., Gloor G., Schols D., Vanderleyden J., Reid G., Lebeer S. The Lectin-Like Protein 1 in

- Lactobacillus rhamnosus GR-1 Mediates Tissue-Specific Adherence to Vaginal Epithelium and Inhibits Urogenital Pathogens. *Sci. Rep.* 2016 Nov 21;6:37437. doi:10.1038/srep37437.
15. Gao J., Li Y., Wan Y., Hu T., Liu L., Yang S., Gong Z., Zeng Q., Wei Y., Yang W., Zeng Z., He X., Huang S.H., Cao H. A Novel Postbiotic From Lactobacillus rhamnosus GG With a Beneficial Effect on Intestinal Barrier Function // *Front. Microbiol.* 2019 Mar 14;10:477. doi:10.3389/fmicb.2019.00477.
 16. Popović N, Djokić J, Brdarić E, Dinić M, Terzić-Vidojević A, Golić N, Veljović K. The Influence of Heat-Killed Enterococcus faecium BGPAS1-3 on the Tight Junction Protein Expression and Immune Function in Differentiated Caco-2 Cells Infected With Listeria monocytogenes ATCC 19111 // *Front. Microbiol.* 2019 Mar 5; 10: 412. doi:10.3389/fmicb.2019.00412.
 17. Pyclik M, Srutkova D, Schwarzer M, Górska S. Bifidobacteria cell wall-derived exo-polysaccharides, lipoteichoic acids, peptidoglycans, polar lipids and proteins - their chemical structure and biological attributes // *Int. J. Biol. Macromol.* 2020; 147: 333-49. doi:10.1016/j.ijbiomac.2019.12.227.
 18. Ren C, Faas MM, de Vos P. Disease managing capacities and mechanisms of host effects of lactic acid bacteria. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2020;1-29. doi:10.1080/10408398.2020.1758625.
 19. García-Carrizo F., Cannon B., Nedergaard J., Picó C., Dols A., Rodríguez A.M., Palou A. Regulation of thermogenic capacity in brown and white adipocytes by the prebiotic high-esterified pectin and its postbiotic acetate // *Int. J. Obes. (Lond).* 2020; 44 (3): 715-26. doi:10.1038/s41366-019-0445-6.
 20. Reynés B., Palou M., Rodríguez A.M., Palou A. Regulation of Adaptive Thermogenesis and Browning by Prebiotics and Postbiotics // *Front. Physiol.* 2019 Jan 10;9:1908. doi:10.3389/fphys.2018.01908.
 21. Patil S., Sawant S., Hauff K., Hampp G. Validated Postbiotic Screening Confirms Presence of Physiologically-Active Metabolites, Such as Short-Chain Fatty Acids, Amino Acids and Vitamins in Hylak® Forte // Probiotics Antimicrobial Proteins. 2019; 11 (4): 1124-31. doi:10.1007/s12602-018-9497-5.
 22. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Davydkin I.Yu., Melikhova A.V., Davydkin V.Yu. Approaches to the study of therapeutic postbiotics // Ural Scientific Bulletin (Uralsk, Kazakhstan). – 2020. – Volume 3, No 5: 3-15. <http://www.rusnauka.com/pdf/282581.pdf> [ISSN: 1561-6908 in Russian]
 23. Zeng W., Shen J., Bo T., Peng L., Xu H., Nasser M.I., Zhuang Q., Zhao M. Cutting Edge: Probiotics and Fecal Microbiota Transplantation in Immunomodulation // *J. Immunol. Res.* 2019 Apr 16; 2019: 1603758. doi:10.1155/2019/1603758.
 24. Ahiwe E.U., Chang'a E.P., Abdallh M.E., Al-Qahtani M., Kheravii S.K., Wu S., Graham H., Iji P.A.. Dietary Hydrolysed Yeast Cell Wall Extract Is Comparable to Antibiotics in the Control of Subclinical Necrotic Enteritis in Broiler Chickens // *Br. Poult. Sci.* 2019; 60 (6): 757-65. doi:10.1080/00071668.2019.1664727.
 25. Khalique A., Zeng D., Shoaib M., Wang H., Qing X., Rajput D.S., Pan K., Ni X. Probiotics Mitigating Subclinical Necrotic Enteritis as Potential Alternatives to Antibiotics in Poultry // *AMB Express.* 2020 Mar 14; 10 (1): 50. doi:10.1186/s13568-020-00989-6.
 26. Ren H., Vahjen W., Dadi T., Saliu E.M., Boroojeni F.G., Zentek J. Synergistic Effects of Probiotics and Phytobiotics on the Intestinal Microbiota in Young Broiler Chicken // *Microorganisms.* 2019 Dec 11; 7 (12). pii: E684. doi:10.3390/microorganisms7120684.
 27. Whitfield-Cargile C.M., Cohen N.D., Chapkin R.S., Weeks B.R., Davidson L.A., Goldsby J.S., Hunt C.L., Steinmeyer S.H., Menon R., Suchodolski J.S., Jayaraman A., Alaniz R.C. The microbiota-derived metabolite indole decreases mucosal inflammation and injury in a murine model of NSAID enteropathy // *Gut Microbes.* 2016; 7 (3): 246-61. doi:10.1080/19490976.2016.1156827.
 28. Beaumont M., Neyrinck A.M., Olivares M., Rodriguez J., de Rocca Serra A., Roumain M., Bindels L.B., Cani P.D., Evenepoel P., Muccioli G.G., Demoulin J.B., Delzenne N.M. The gut microbiota metabolite indole alleviates liver inflammation in mice // *FASEB J.* 2018 Jun 15: fj201800544. doi:10.1096/fj.201800544.
 29. Zhao Z.H., Xin F.Z., Xue Y., Hu Z., Han Y., Ma F., Zhou D., Liu X.L., Cui A., Liu Z., Liu Y., Gao J., Pan Q., Li Y., Fan J.G. Indole-3-propionic acid inhibits gut dysbiosis and endotoxin leakage to attenuate steatohepatitis in rats // *Exp. Mol. Med.* 2019; 51 (9): 1-14. doi: 10.1038/s12276-019-0304-5.
 30. Gaetani L., Boscaro F., Pieraccini G., Calabresi P., Romani L., Di Filippo M., Zelante T. Host and Microbial Tryptophan Metabolic Profiling in Multiple Sclerosis // *Front. Immunol.* 2020 Feb 18;11:157. doi:10.3389/fimmu.2020.00157.
 31. Puccetti M., Giovagnoli S., Zelante T., Romani L., Ricci M. Development of Novel Indole-3-Aldehyde-Loaded Gastro-Resistant Spray-Dried Microparticles for Postbiotic Small Intestine Local Delivery // *J. Pharm. Sci.* 2018; 107 (9): 2341-53. doi:10.1016/j.xphs.2018.04.023.
 32. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Afanasiev S.S., Aleshkin V.A. Selected prospects for application of symbiotic lectin systems of human microbiocenoses // Modern Scientific Bulletin (Belgorod, Russia). - 2017. – Volume 7. - No 2. – P. 48-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28381423> [ISSN: 1561-6886]
 33. Cuellar-Guevara F.L., Barrón-González M.P., Menchaca-Arredondo J.L. Effect of Lactobacillus postbiotics on Entamoeba histolytica trophozoites // *Rev. Invest. Clin.* // 2019; 71 (6): 402-7. doi:10.24875/RIC.19003134.
 34. Rigo-Adrover M.D.M., Knipping K., Garssen J., van Limpt K., Knol J., Franch À., Castell M., Rodríguez-Lagunas M.J., Pérez-Cano F.J. Prevention of Rotavirus Diarrhea in Suckling Rats by a Specific Fermented Milk Concentrate with Prebiotic Mixture //

- Nutrients. 2019 Jan 18; 11 (1). pii: E189. doi:10.3390/nu11010189.
35. Wang Y., Pan C.Q., Xing H. Advances in Gut Microbiota of Viral Hepatitis Cirrhosis // Biomed. Res Int. 2019 Nov 22; 2019: 9726786. doi:10.1155/2019/9726786.
36. Rad A.H., Aghebati-Maleki L., Kafil H.S., Abbasi A. Molecular mechanisms of postbiotics in colorectal cancer prevention and treatment // Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 2020 May 15:1-17. doi:10.1080/10408398.2020.1765310.
37. Paul D., Manna S., Mandal S.M. Antibiotics Associated Disorders and Postbiotics Induced Rescue in Gut Health // Curr. Pharm. Des. 2018; 24 (7): 821-9. doi:10.2174/1381612824666171227221731.
38. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Davydkin V.Yu. Recognizing glycoconjugate systems in medical biotechnology // Problems of scientific thought (Dnepropetrovsk, Ukraine). – 2020. – Volume 3, No 6. – P. 15-35. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=56372 [ISSN: 1561-6916 in Russian]
39. Humam A.M., Loh T.C., Foo H.L., Samsudin A.A., Mustapha N.M., Zulkifli I., Izuddin W.I. Effects of Feeding Different Postbiotics Produced by Lactobacillus plantarum on Growth Performance, Carcass Yield, Intestinal Morphology, Gut Microbiota Composition, Immune Status, and Growth Gene Expression in Broilers under Heat Stress // Animals (Basel). 2019 Sep 2; 9 (9). pii: E644. doi:10.3390/ani9090644.
40. Lakhtin M.V., Afanasiev S.S., Lakhtin V.M., Aleshkin V.A. New glycoconjugates-recognition systems in culture fluids of promising probiotic strains of bifidobacteria and lactobacilli // Materiały IX Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji «Wyksztalcenie i nauka bez granic - 2013» Volume 37. Nauk biologicznych : Przemyśl. Nauka i studia. – 64-68. DOI link: http://doi.org/10.17686/sced_rusnauka_2013-1314 http://www.rusnauka.com/Page_ru.htm [ISBN: 978-966-8736-05-6 in Russian]
41. Lakhtin M.V., Afanasiev S.S., Lakhtin V.M., Aleshkin V.A. Glycoconjugates-recognition systems of bacterial cultures // Materiały X Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji «Kluczowe aspekty naukowej działalności - 2014» Volume 16. - P. 17-21. Nauk biologicznych. Fizyczna kultura i sport: Przemyśl. Nauka i studia. DOI link: http://doi.org/10.17686/sced_rusnauka_2014-1316, http://www.rusnauka.com/Page_ru.htm [ISBN: 978-966-8736-05-6 in Russian]
42. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Afanasiev S.S., Aleshkin V.A. Diversity of lectin systems of probiotic bacteria // Bulletin of the VSSC SB RAMS (Acta biomedical scientifica). – 2015. - No 5: 79-82. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8451
43. Haileselassie Y., Navis M., Vu N., Qazi K.R., Rethi B., Sverremark-Ekström E. Postbiotic Modulation of Retinoic Acid Imprinted Mucosal-like Dendritic Cells by Probiotic Lactobacillus reuteri 17938 in vitro // Front. Immunol. 2016 Mar 17; 7: 96. doi: 10.3389/fimmu.2016.00096.
44. Giorgetti G., Brandimarte G., Fabiocchi F., Ricci S., Flamini P., Sandri G., Trotta M.C., Elisei W., Penna A., Lecca P.G., Picchio M., Tursi A. Interactions between Innate Immunity, Microbiota, and Probiotics // J. Immunol. Res. 2015; 2015: 501361. doi:10.1155/2015/501361.
45. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Afanasiev S.S., Aleshkin V.A. Mucosal immunity against pathogens and tumors with the participation of the system "Lectins of probiotics—Glycopolymers" // Bulletin of the VSNC SB RAMS (Acta Biomedica Scientifica). - 2015. - No 3. - P. 62-9. <https://elibrary.ru/item.asp?id=23998391> [ISSN: 1811-0649 in Russian]
46. Lakhtin M.V., Lakhtin V.M., Afanasiev S.S., Aleshkin V.A. Functioning of protective systems: Mucosal immunity and the human complement system // Bulletin of the VSNC SB RAMS (Acta Biomedica Scientifica). - 2015. - No 5. - P. 113-22. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25307833> [ISSN: 1811-0649 in Russian]
47. Domínguez Rubio A.P., Martínez J.H., Martínez Casillas D.C., Coluccio Leskow F., Piuri M., Pérez O.E. Lactobacillus casei BL23 Produces Microvesicles Carrying Proteins That Have Been Associated with Its Probiotic Effect // Front. Microbiol. 2017 Sep 20; Vol. 8: Article 1783. doi:10.3389/fmicb.2017.01783. www.frontiersin.org
48. Cuccui J.. Wren B. Hijacking bacterial glycosylation for the production of glycoconjugates, from vaccines to humanised glycoproteins // J. Pharm. Pharmacol. 2015;67(3):338-350. doi:10.1111/jphp.12321.
49. Delgado S., Sánchez B., Margolles A., Ruas-Madiedo P., Ruiz L. Molecules Produced by Probiotics and Intestinal Microorganisms with Immunomodulatory Activity // Nutrients. 2020 Feb 1; 12 (2). pii: E391. doi:10.3390/nu12020391.
50. Weigh C.A.M., Geerlings S.Y., Knol J., Roeselers G., Belzer C. Postbiotics and Their Potential Applications in Early Life Nutrition and Beyond // Int. J. Mol. Sci. 2019 Sep 20; 20 (19). pii: E4673. doi:10.3390/ijms20194673.
51. Malagón-Rojas J.N., Mantzari A., Salminen S., Szajewska H. Postbiotics for Preventing and Treating Common Infectious Diseases in Children: A Systematic Review // Nutrients. 2020 Jan 31; 12 (2). pii: E389. doi:10.3390/nu12020389.
52. Klemashovich C., Wu C., Howsmon D., Alaniz R.C., Lee K., Jayaraman A. Rational identification of diet-derived postbiotics for improving intestinal microbiota function // Curr. Opin. Biotechnol. 2014; 26: 85-90. doi:10.1016/j.copbio.2013.10.006.
53. Dunand E., Burns P., Binetti A., Bergamini C., Peralta G.H., Forzani L., Reinheimer J., Vinderola G. Postbiotics produced at laboratory and industrial level as potential functional food ingredients with the capacity to protect mice against Salmonella infection // J. Appl. Microbiol. 2019 Jul; 127 (1): 219-29. doi:10.1111/jam.14276.
54. Paparo L., Nocerino R., Di Scala C., Della Gatta G., Di Costanzo M., Buono A., Bruno C., Berni

- Canani R. Targeting Food Allergy with Probiotics // *Adv. Exp. Med. Biol.* 2019; 1125: 57-68. doi:10.1007/5584_2018_316.
55. Cavallari J.F., Fullerton M.D., Duggan B.M., Foley K.P., Denou E., Smith B.K., Desjardins E.M., Henriksen B.D., Kim K.J., Tuinema B.R., Stearns J.C., Prescott D., Rosenstiel P., Coombes B.K., Steinberg G.R., Schertzer J.D. Muramyl Dipeptide-Based Postbiotics Mitigate Obesity-Induced Insulin Resistance via IRF4 // *Cell Metab.* 2017 May 2;25 (5): 1063-74.e3. doi:10.1016/j.cmet.2017.03.021.
56. Yao Ang C., Sano M., Dan S. Leelakriangsak M., Lal T. M. Postbiotics Applications as Infectious Disease Control Agent in Aquaculture // *Biocontrol. Sci.* 2020; 25 (1): 1-7. doi:10.4265/bio.25.1.
57. Compare D., Rocco A., Coccoli P., Angrisani D., Sgamato C., Iovine B., Salvatore U., Nardone G. Lactobacillus casei DG and its postbiotic reduce the inflammatory mucosal response: an ex-vivo organ culture model of post-infectious irritable bowel syndrome // *BMC Gastroenterol.* 2017 Apr 14; 17 (1): 53. doi:10.1186/s12876-017-0605-x.
58. Han X., Lee A., Huang S., Gao J., Spence J.R., Owyang C. Lactobacillus rhamnosus GG prevents epithelial barrier dysfunction induced by interferon-gamma and fecal supernatants from irritable bowel syndrome patients in human intestinal enteroids and colonoids // *Gut Microbes.* 2019; 10 (1): 59-76. doi:10.1080/19490976.2018.1479625.
59. Tsilingiri K., Rescigno M. Postbiotics: What else? // *Benef. Microbes.* 2013; 4 (1): 101-7. doi:10.3920/BM2012.0046.
60. Wong A.C., Levy M. New Approaches to Microbiome-Based Therapies. *mSystems.* 2019 Jun 4; 4 (3). pii: e00122-19. doi:10.1128/mSystems.00122-19.
61. Johnson C.N., Kogut M.H., Genovese K., He H., Kazemi S., Arsenault R.J. Administration of a Postbiotic Causes Immunomodulatory Responses in Broiler Gut and Reduces Disease Pathogenesis Following Challenge // *Microorganisms.* 2019 Aug 17; 7 (8). pii: E268. doi:10.3390/microorganisms7080268.
62. Kareem K.Y., Loh T.C., Foo H.L., Asmara S.A., Akit H. Influence of postbiotic RG14 and inulin combination on cecal microbiota, organic acid concentration, and cytokine expression in broiler chickens // *Poult. Sci.* 2017; 96 (4): 966-75. doi:10.3382/ps/pew362.
63. Roager H.M., Licht T.R. Microbial tryptophan catabolites in health and Disease // *Nat. Commun.* 2018 Aug 17; 9 (1): 3294. doi:10.1038/s41467-018-05470-4.
65. Dinić M., Lukić J., Djokić J., Milenković M., Strahinić I., Golić N., Begović J. Lactobacillus fermentum Postbiotic-induced Autophagy as Potential Approach for Treatment of Acetaminophen Hepatotoxicity // *Front. Microbiol.* 2017 Apr 6; 8: 594. doi:10.3389/fmicb.2017.00594.
66. Ji Y., Yin Y., Li Z., Zhang W. Gut Microbiota-Derived Components and Metabolites in the Progression of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) // *Nutrients.* 2019 Jul 25; 11 (8). pii: E1712. doi:10.3390/nu11081712.
67. He X., Zeng Q., Puthiyakunnon S., Zeng Z., Yang W., Qiu J., Du L., Boddu S., Wu T., Cai D., Huang S.-H., Ca H. Lactobacillus rhamnosus GG supernatant enhance neonatal resistance to systemic *Escherichia coli* K1 infection by accelerating development of intestinal defense // *Scientific Reports.* 2017 Mar 6; 7: 43305. doi: 10.1038/srep43305
68. Danilenko V., Devyatkin A., Marsova M., Shibilova M., Ilyasov R., Shmyrev V. Common Inflammatory Mechanisms in COVID-19 and Parkinson's Diseases: The Role of Microbiome, Pharmabiotics and Postbiotics in Their Prevention // *J. Inflammation Research.* 2021; 14: 6349-81. doi: 10.2147/JIR.S333887
69. Chudzik A., Orzyłowska A., Rola R., Stanisz G.J. Probiotics, Prebiotics and Postbiotics on Mitigation of Depression Symptoms: Modulation of the Brain-Gut-Microbiome Axis // *Biomolecules.* 2021 Jul; 11(7): 1000. doi: 10.3390/biom11071000
70. Salva S., Kolling Y., Ivir M., Gutiérrez F., Alvarez S. The Role of Immunobiotics and Postbiotics in the Recovery of Immune Cell Populations From Respiratory Mucosa of Malnourished Hosts: Effect on the Resistance Against Respiratory Infections // *Frontiers in Nutrition.* 2021; 8: 704868. doi: 10.3389/fnut.2021.704868
71. Liu Y., Wang J., Wu C. Microbiota and Tuberculosis: A Potential Role of Probiotics, and Postbiotics // *Frontiers in Nutrition.* 2021; 8: 626254. doi: 10.3389/fnut.2021.626254
72. Lakhtin V.M., Lakhtin M.V., Davydkin V.Yu., Melikhova A.V., Davydkin I.Yu., Zhilenkova O.G. Specific communicative relationships between proteins and glycoconjugates in organism in connection with COVID-19 infections // *Ural Scientific Bulletin (Uralsk, Kazakhstan).* 2020; Volume 2, No 12: 15-28. https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=53818
73. Pandey M., Bhati A., Priya K., Sharma K.K., Singhal B. Precision Postbiotics and Mental Health: the Management of Post-COVID-19 Complications // *Probiotics Antimicrobial Proteins.* 2021 Nov 22 : 1-23. doi: 10.1007/s12602-021-09875-4
74. Golkar N., Ashoori Y., Heidari R., Omidifar N., Abootalebi S.N., Mohkam M., Gholami A. A Novel Effective Formulation of Bioactive Compounds for Wound Healing Preparation, In Vivo Characterization, and Comparison of Various Postbiotics Cold Creams in a Rat Model // *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2021; 2021: 8577116. doi: 10.1155/2021/8577116
75. Anhê F.F., Jensen B.A.H., Perazza L.R., Tchernof A., Schertzer J.D., Marette A. Bacterial Postbiotics as Promising Tools to Mitigate Cardiometabolic Diseases // *J. Lipid Atherosclerosis.* 2021; 10 (2): 123-9. doi: 10.12997/jla.2021.10.2.123
76. Cuevas-Sierra A., Ramos-Lopez O., Riezu-Boj J.I., Milagro F.I., Martinez J.A. Diet, Gut Microbiota, and Obesity: Links with Host Genetics and Epigenetics and Potential Applications // *Adv. Nutr.* 2019; 10 (suppl. 1): S17-S30. doi:10.1093/advances/nmy078.

77. Nichols R.G., Peters J.M., Patterson A.D. Interplay Between the Host, the Human Microbiome, and Drug Metabolism // *Hum. Genomics.* 2019 Jun 11; 13 (1): 27. doi:10.1186/s40246-019-0211-9.
78. Cabello-Olmo M., Araña M., Urtasun R., Encio I.J., Barajas M. Role of Postbiotics in Diabetes Mellitus: Current Knowledge and Future Perspectives // *Foods.* 2021 Jul; 10 (7): 1590. doi: 10.3390/foods10071590

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК: 616.8-085.2/.3
ГРНТИ: 76.29.51

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРАПИИ СИНДРОМА ВЕСТА: ИССЛЕДОВАНИЕ 35 ДЕТЕЙ

Коротких Михаил Юрьевич
кандидат медицинских наук,

доцент кафедры психиатрии и неврологии, Медицинский институт,
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».
302028, Россия, Орловская область, г. Орёл, ул. Октябрьская, 25.

Юдович Зинаида Яковлевна

заведующая психоневрологическим отделением для детей,
БУЗ Орловской области «Научно-клинический многопрофильный центр
медицинской помощи материам и детям им. З.И. Круглой».
302028, Россия, Орловская область, г. Орёл, ул. Октябрьская, 4.

Коротких Галина Александровна

врач функциональной диагностики,
заведующая лабораторией ЭЭГ-видеомониторинга, Студенческая поликлиника,
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».
302001, Россия, Орловская область, г. Орёл, ул. Красина, 3.

Павалаки Виктория Викторовна

студентка 5 курса, Медицинский институт,
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».
302028, Россия, Орловская область, г. Орёл, ул. Октябрьская, 25.

A COMPARATIVE ANALYSIS THERAPY FOR WEST SYNDROME: A STUDY OF 35 CHILDREN

Korotkikh Mikhail Yuryevich

Candidate of Medical Sciences

Associate Professor of the Department of Psychiatry and Neurology,
Medical Institute, Orel State University.
302028, Russia, Orel region, Orel, Oktyabrskaya str., 25.

Yudovich Zinaida Yakovlevna

Head of the Neuropsychiatric Department for Children, Scientific
and Clinical Multidisciplinary Center for Medical Care for Mothers and Children.
302028, Russia, Orel region, Orel, Oktyabrskaya str., 4.

Korotkikh Galina Alexandrovna

functional diagnostics physician,
Head of EEG-video monitoring laboratory, University Polyclinic, Orel State University.
302001, Russia, Orel region, Orel, Krasina str., 3.

Pavalaki Victoria Viktorovna

5th year student, Medical Institute, Orel State University.
302028, Russia, Orel region, Orel, Oktyabrskaya str., 25.

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.164

Цель исследования: сравнительная оценка эффективности гормональной, негормональной и комбинированной терапии синдрома Веста.

Материал и методы: проведено исследование 35 пациентов в возрасте от 3 месяцев до 1,5 лет, мальчиков 23, девочек 12 с первично диагностированным и верифицированным диагнозом «Синдром Веста», не получавших до этого какого-либо лечения, а также с ранее выставленным диагнозом синдрома Веста и резистентностью к проводимой терапии. Всем пациентам проводились: ЭЭГ-видеомониторинг, магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, тандемная масс-спектрометрия, по показаниям исследование ДНК методом клинического секвенирования (панель «Наследственные эпилепсии»), хромосомный микроматричный анализ. В качестве гормональной терапии были использованы: тетракозактид или дексаметазон. Негормональная терапия проводилась противоэпилептическими препаратами (ПЭП): вигабатрином, топираматом и валпроатом в режимах моно- или дуотерапии. Комбинированная терапия включала сочетание тетракозактида или дексаметазона с одним из указанных ПЭП.

Результаты исследования: положительным результатом проведенной терапии являлось: 1) стойкое подавление гипсаритмии на электроэнцефалограмме (ЭЭГ); 2) купирование эпилептических спазмов и отсутствие их рецидива в течение не менее чем 1 года; 3) восстановление, в той или иной степени,

нормального психомоторного развития. Положительные результаты терапии достигнуты в 65,7% случаев. Полученные данныеданные показывают, что стартовая монотерапия тетракозактидом эффективнее стартовой монотерапии вигабатрином, а комбинированная терапия тетракозактидом и вигабатрином эффективнее стартовой монотерапии тетракозактидом. Комбинированная терапия тетракозактидом и ПЭП показала большую эффективность в сравнении с комбинацией дексаметазона и ПЭП: 68,4% и 37,5% соответственно. Из 65,7% положительных результатов лечения 45,7% получены на комбинированной терапии.

Выводы: наиболее эффективным вариантом терапии синдрома Веста является сочетание тетракозактида и вигабатрина. Начинать предпочтительно с монотерапии тетракозактидом (за исключением пациентов с туберозным склерозом), но при сохранении гипсаритмии и/или эпилептических спазмов через 2-4 недели от начала лечения необходимо переходить на комбинированную терапию тетракозактидом и вигабатрином.

Objective: comparative evaluation of the effectiveness of hormonal, non-hormonal and combination therapy of West syndrome.

Material and methods: a study was conducted of 35 patients aged 3 months to 1.5 years, 23 boys, 12 girls with a primary diagnosed and verified diagnosis of "West syndrome" who had not received any treatment before, as well as with a previously diagnosed West syndrome and resistance to therapy. All patients underwent: EEG-videomonitoring, magnetic resonance imaging (MRI) of the brain, tandem mass-spectrometry, according to indications, DNA sequencing by clinical sequencing (panel "Inherited epilepsies"), chromosomal micromatrix analysis. Tetracosactide or dexamethasone were used as hormone therapy. Non-hormonal therapy was performed with antiepileptic drugs (AED): vigabatrin, topiramate and valproate in mono- or duootherapy regimens. Combination therapy included a combination of tetracosactide or dexamethasone with one of these AED.

Research results: the positive result of the therapy was: 1) persistent suppression of hypsarrhythmia on an electroencephalogram (EEG); 2) relief of epileptic spasms and the absence of their recurrence for at least 1 year; 3) restoration, to one degree or another, of normal psychomotor development. Positive results of therapy were obtained in 65,7% of cases. Obtained data showed that starting tetracosactide monotherapy is more effective than starting vigabatrin monotherapy, and combination therapy with tetracosactide and vigabatrin is more effective than starting tetracosactide monotherapy. Combination therapy with tetracosactide and AED showed greater efficacy compared to the combination of dexamethasone and AED: 68,4% and 37,5%, respectively. Of the 65,7% positive treatment results, 45,7% were obtained on combination therapy.

Conclusions: the most effective treatment option for West syndrome is a combination of tetracosactide and vigabatrin. It is preferable to start with tetracosactide monotherapy (with the exception of patients with tuberous sclerosis), but if hypsarrhythmia and/or epileptic spasms persist, 2-4 weeks after the start of treatment, it is necessary to switch to combination therapy with tetracosactide and vigabatrin.

Ключевые слова: эпилепсия, синдром Веста, эпилептические спазмы, синдром инфантильных спазмов, эпилептическая энцефалопатия, тетракозактид, дексаметазон, вигабатрин.

Key words: epilepsy, West syndrome, epileptic spasms, infantile spasms syndrome, epileptic encephalopathy, tetracosactide, dexamethasone, vigabatrin.

Введение. Синдром Веста (англ. West syndrome) - возраст-зависимый синдром эпилепсии, с дебютом, как правило, на первом году жизни. В среднем дебют приходится на возраст 3-12 месяцев. Характеризуется электро-клинической триадой. Первым из обязательных условий констатации синдрома является наличие эпилептических спазмов. Эпилептические спазмы, ранее называвшиеся инфантильными спазмами, – тип эпилептических приступов, ассоциированных с ранним детским возрастом. Термин «инфантильные спазмы» остаётся подходящим для эпилептических спазмов, возникающих в младенческом возрасте. Рабочая (практическая) классификация типов эпилептических приступов Международной противоэпилептической лиги (ILAE) 2017 года определяет эпилептические спазмы как внезапное сокращение мышц-сгибателей, разгибателей или смешанное экстензорно-флексорное, преимущественно проксимальных и аксиальных групп, которое обычно более продолжительное, чем миоклоническое сокращение, но не так длительно, как тонический приступ. Обычно отдельный спазм

длится менее 3 секунд. Возможны ограниченные формы: гриласничанье, кивание головой или едва заметные движения глаз [5]. Эпилептические спазмы часто следуют кластерами. Второй критерий – выявление при электроэнцефалографическом (ЭЭГ) исследовании специфической эпилептиформной активности – гипсаритмии. Третий – задержка, остановка или регресс психомоторного развития. Глобальное ухудшение психомоторного развития ребёнка (с остановкой или регрессом) обычно наблюдается при появлении эпилептических спазмов, при несвоевременном и неэффективном лечении. Тогда как до дебюта приступов, в первую очередь при варианте синдрома с неизвестной этиологией, ребёнок развивается нормально. Поэтому диагностирование синдрома, особенно в случаях раннего начала эффективной терапии, возможно и при наличии нормального психомоторного развития. Синдром Веста относят к категории «эпилептических энцефалопатий», при которых эпилептиформная активность сама по себе может приводить к дополнительным когнитивным и поведенческим нарушениям помимо тех, которые

ожидаются как следствие основной этиологии, и при которых подавление эпилептиформной активности может свести к минимуму возможное дополнительное ухудшение нервно-психических функций. Причинами синдрома Веста могут быть: структурная патология головного мозга как врожденная, так и приобретенная, хромосомные нарушения, генные аномалии, метаболические расстройства [4]. Синдром Веста - одна из самых тяжелых и прогностически неблагоприятных форм эпилепсии. У части пациентов возможен благоприятный прогноз с прекращением приступов и последующим нормальным психомоторным развитием. Однако, полностью нормальное развитие отмечается в менее 10% случаев [8]. Как правило, это случаи, когда у ребёнка отмечается нормальное развитие до дебюта приступов, отсутствие очаговых симптомов в неврологическом статусе, отсутствие структурных дефектов мозговой ткани головного мозга по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ), начало терапии препаратами первой очереди выбора не позднее 1 месяца от дебюта спазмов, исчезновение гипсаритмии в ответ на проводимую терапию, быстрое купирование спазмов и отсутствие рецидивов. Однако в большинстве случаев прогноз неблагоприятный, независимо от прекращения спазмов. Тяжесть задержки развития связана преимущественно с этиологией и своевременностью лечения. Синдром Веста в дальнейшем трансформируется в фокальные и мультифокальные эпилепсии, в 30-50% в синдром Леннокса-Гасто. В зависимости от этиологии в 20-80% случаев дети имеют грубые нарушения психомоторного и речевого развития [1,4].

Эпилептические спазмы могут являться приступами с фокальным, генерализованным и неизвестным началом, и их разграничение нередко требует записи видео-ЭЭГ [5]. Эпилептические спазмы могут отмечаться и при изначально фокальных эпилепсиях. В этих случаях спазмы (фокальные эпилептические спазмы) асимметричны, асинхронны, могут быть односторонними, сопровождаться другими фокальными приступами. На ЭЭГ выявляется отчетливая региональная эпилептиформная активность [4]. В некоторых случаях начало может быть с фокальной эпилепсией, которая переходит в синдром инфантильных спазмов, а затем, по мере взросления ребенка или в ответ на терапию, снова возвращается к фокальной эпилепсии. В таких случаях на ЭЭГ часто выявляются очаговые изменения и может отсутствовать типичная гипсаритмия.

Встречаются также неэпилептические спазмы - доброкачественные спазмы младенчества (синдром Феджермана), ранее описанные как доброкачественные неэпилептические инфантильные спазмы или доброкачественный

миоклонус раннего младенчества. Синдром Феджермана (англ. Fejerman syndrome) – синдром, при котором отмечаются неэпилептические пароксизмы, внешне практически неотличимые от эпилептических спазмов и эпилептического миоклонуса. Спазмы обычно делятся 1-2 секунды и в разной степени затрагивают голову, шею, туловище, плечи и верхние конечности. Иктальная и интериктальная ЭЭГ в норме. Возникают в течение первого года жизни и спонтанно прекращаются на втором году жизни, не связаны с регрессом развития и не требуют лечения [3,6].

В терапии синдрома Веста препаратами первой очереди выбора являются адренокортикотропный гормон (АКТГ) и его синтетический аналог тетракозактид, преднизолон, метилпреднизолон и вигабатрин [2,7,9]. В то же время в качестве стартовой терапии применяются и другие гормональные препараты: дексаметазон, гидрокортизон; при резистентности к гормональной терапии и вигабатрину (или невозможности терапии ими): противоэпилептические препараты (ПЭП) - валпроат, топирамат, леветирацетам, зонисамид, клобазам.

Целью исследования стала сравнительная оценка эффективности гормональной, негормональной и комбинированной терапии синдрома Веста. Исследование проведено на клинической базе Медицинского института ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (МИ ОГУ им. И.С. Тургенева) в период 2013-2021 гг.

Материал и методы. В исследование были включены 35 пациентов из Орловской и Брянской областей в возрасте от 3 месяцев до 1,5 лет ($Me = 6$ месяцев), мальчиков 23, девочек 12 с первично диагностированным и верифицированным диагнозом «Синдром Веста», не получавших до этого какого-либо лечения, а также с ранее выставленным диагнозом синдрома Веста и направленных на кафедру психиатрии и неврологии МИ ОГУ им. И.С. Тургенева с связи с резистентностью к проводимой терапии.

На стадии включения в исследование у 3 пациентов диагноз синдрома Веста был снят, с диагностированием синдрома Феджермана и отменой проводившейся неэффективной терапии ПЭП.

Всем пациентам проводились: ЭЭГ-видеомониторинг (не менее 2-4 часов) с включением сна, МРТ головного мозга (при необходимости по эпилептологическому протоколу), tandemная масс-спектрометрия, по показаниям исследование ДНК методом клинического секвенирования (панель «Наследственные эпилепсии»), хромосомный микроматричный анализ. Этиология синдрома в исследуемой группе представлена в таблице 1.

Этиология синдрома Веста у пациентов, включенных в исследование (n=35)

Этиология	Число пациентов
Туберозный склероз	2
Фокальная кортикальная дисплазия	2
Кистозно-атрофические нарушения мозговой ткани перинатального гипоксического-ишемического генеза	6
Трисомия по хромосоме 21	1
Неизвестная	24

В качестве гормональной терапии были использованы: синтетический аналог АКТГ тетракозактид (синактен депо) или дексаметазон. Негормональная терапия проводилась ПЭП: вигабатрином, топираматом и валпроатом в режимах моно- или дуотерапии. Комбинированная терапия включала: сочетание тетракозактида или дексаметазона с одним из указанных ПЭП.

Курс терапии тетракозактидом состоял из 15-20 внутримышечных инъекций. Препарат вводился однократно в день в утренние часы через 1-3 дня (2-3 инъекции в неделю в зависимости от тяжести клинической картины), последние 2 инъекции делались с недельным интервалом. Терапевтическая доза составляла 0,25 мг. Отмена проводилась с постепенным снижением дозы. Последние 1-2 инъекции были в дозе 0,05 мг. Общая продолжительность курса составляла 2 месяца (8 недель). У всех пациентов (n=22), получавших тетракозактид изолированно или в комбинации с ПЭП, проведены полные курсы терапии. Всем пациентам в течение курса терапии ежедневно измерялось артериальное давление (АД) и пульс. В середине курса лечения проводилась электрокардиография (ЭКГ), по показаниям ЭХО-КГ. В связи с иммуносупрессивным эффектом стероидов на протяжении всего курса и в течение месяца после его окончания пациентам рекомендовалось избегать посещения общественных мест и контактов с инфекционными больными. В течение последующего года (особенно в первые 6 месяцев) проводились регулярные клинические осмотры эндокринологом в связи с потенциальным риском развития надпочечниковой недостаточности.

Дексаметазон вводился в дозе 0,3-0,5 мг/кг веса в сутки внутримышечно 10 инъекций ежедневно, затем 5 инъекций через день и 5 инъекций через 2 дня в тех же дозах. Рекомендации по профилактике осложнений кортикостероидной терапии были идентичны мероприятиям при лечении тетракозактидом. Продолжительность наблюдения после окончания курса гормональной терапии составляла не менее 1 года.

Вигабатрин применялся в суточной дозе 100 мг/кг, при недостаточном эффекте - 150 мг/кг веса

в два приёма, с постепенной титрацией дозы. Каждые три месяца проводился осмотр глазного дна офтальмологом. Приём вигабатрина продолжался на протяжении 1 года с последующей отменой или продолжением приёма на больший срок в суточной дозе 30 мг/кг веса.

Вальпроат и топирамат применялись в максимальных индивидуально переносимых и эффективных дозах, не превышавших 60 мг/кг/сутки и 10 мг/кг/сутки соответственно.

Результаты и обсуждение. Положительным результатом проведенной терапии являлось: 1) стойкое подавление гипсаритмии на ЭЭГ; 2) купирование эпилептических спазмов и отсутствие их рецидива в течение не менее чем 1 года; 3) восстановление (с случаях остановки или регресса), в той или иной степени, нормального психомоторного развития.

У 15 пациентов (42,8%) из группы терапия проводилась исключительно препаратами первой очереди выбора. Стартовая терапия вигабатрином осуществлялась у 9 пациентов, тетракозактидом у 6 пациентов. Из них положительный результат на поддерживающей монотерапии вигабатрином получен у 3 пациентов, тетракозактидом так же у 3 пациентов. У всех этих пациентов терапия тетракозактидом или вигабатрином начата не позднее 1 месяца от дебюта спазмов. В двух случаях с положительным результатом на поддерживающей монотерапии вигабатрином этиологией синдрома Веста был туберозный склероз.

В 9 случаях, когда в течение 2-4 недель терапии тетракозактидом или вигабатрином (6 пациентов получали вигабатрин, 3 – тетракозактид) отмечалось сохранение гипсаритмии и/или эпилептических спазмов, пациенты переводились на комбинированную терапию: тетракозактид и вигабатрин. У всех 9 пациентов в подгруппе комбинированной терапии получен положительный результат.

У 12 пациентов стартовая терапия началась валпроатом и/или топираматом в моно- или дуотерапии. Из них у 10 пациентов при неуспешности терапии (5 получавших топирамат, 5 – валпроат) на момент включения в исследование

через 2 недели – 12 месяцев в лечение был добавлен тетракозактид. При комбинированной терапии тетракозактидом и топираматом положительный результат получен у 2 пациентов. Аналогичный положительный результат (2 пациента) получен и при комбинации тетракозактида и валпроата. Во всех случаях положительного результата курс тетракозактида начал не позднее 1 месяца от дебюта спазмов. У 6 пациентов на комбинированной терапии тетракозактидом и топираматом/валпроатом, отмечалось: сохранение как гипсаритмии, так и спазмов, либо нестойкое подавление гипсаритмии и рецидив спазмов, приобретших отчетливый фокальную характер, появление других типов фокальных приступов и отчетливой региональной эпилептиформной активности на ЭЭГ, с дальнейшей трансформацией в структурную фокальную/мультифокальную эпилепсию, синдром Ленnoxса-Гасто. Во всех случаях неуспешности терапии курс тетракозактида начал через 4–12 месяцев от дебюта спазмов. Однако, даже при позднем введении в лечение тетракозактида с неуспешностью в купировании приступов, подавлении эпилептиформной активности и трансформацией в фокальную эпилепсию, у большинства пациентов отмечено стойкое появление зрительной и слуховой ориентации, эмоциональных реакций. У двух пациентов (2/12) проводилась стартовая дутерапия валпроатом и топираматом. В одном случае получен положительный результат в виде стойкого подавления гипсаритмии, купирования приступов, но с сохранением грубой задержки психоречевого развития. Во втором –

положительного результата не отмечено, произошла быстрая трансформация в структурную фокальную эпилепсию.

Суммарный положительный результат у пациентов, получавших комбинированную терапию: тетракозактид и ПЭП (вигабатрин, топирамат или валпроат), получен в 68,4% (13/19). Побочных эффектов тетракозактида не отмечено.

У 8 пациентов терапия, начатая не позднее 1 месяца от дебюта эпилептических спазмов, проводилась дексаметазоном. Все эти пациенты в связи с недостаточным или краткосрочным эффектом переведены на комбинированную терапию: дексаметазон и валпроат (4 пациента) и дексаметазон и топирамат (4 пациента). При терапии дексаметазоном и валпроатом положительный результат получен у 2 пациентов, при терапии дексаметазоном и топираматом у 1 пациента.

Суммарный положительный результат у пациентов получавших, комбинированную терапию дексаметазоном и ПЭП (валпроат или топирамат), получен в 37,5% (3/8). У 62,5% (5/8) пациентов, получавших комбинированную терапию дексаметазоном и топираматом/валпроатом, добиться положительного результата не удалось. В дальнейшем отмечена трансформация синдрома Веста в фокальную эпилепсию.

При всех вариантах терапии в исследуемой группе положительный результат в целом составил 65,7%. Сравнительные результаты проводимой терапии представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

Эффективность лечения в зависимости от начальной и поддерживающей терапии в исследуемой группе (n=35)

Начальная терапия	Поддерживающая терапия	Число пациентов	Доля положительного результата
Препараты первой очереди выбора (тетракозактид или вигабатрин)	Всего	15	100% (15/15)
	Тетракозактид	3	20% (3/15)
	Вигабатрин	3	20% (3/15)
	Тетракозактид и вигабатрин	9	60% (9/15)
Валпроат и/или топирамат	Всего	12	41,7% (5/12)
	Валпроат и тетракозактид	5	16,7% (2/12)
	Топирамат и тетракозактид	5	16,7% (2/12)
	Валпроат и топирамат	2	8,3% (1/12)
Дексаметазон	Всего	8	37,5% (3/8)
	Дексаметазон и валпроат	4	25% (2/8)
	Дексаметазон и топирамат	4	12,5% (1/8)

Суммарные результаты поддерживающей гормональной, негормональной и комбинированной терапии в исследуемой группе (n=35)

Препарат	Число пациентов	Доля положительного результата
Тетракозактид	3	100% (3/3)
Вигабатрин	3	100% (3/3)
Вальпроат и топирамат	2	50% (1/2)
Тетракозактид и ПЭП, из них:	19	68,4% (13/19)
тетракозактид и вигабатрин	9	100% (9/9)
тетракозактид и вальпроат (или топирамат)	10	40% (4/10)
Дексаметазон и вальпроат (или топирамат)	8	37,5% (3/8)
Все варианты терапии	35	65,7% (23/35)

Выводы. Положительные результаты терапии в исследуемой группе достигнуты в 65,7%. Наилучшие результаты отмечены при комбинированной терапии тетракозактидом и вигабатрином. При неэффективности монотерапии тетракозактидом или вигабатрином переход на их комбинацию был чаще при терапии вигабатрином – 66,7% (6/9), чем у пациентов получавших тетракозактид – 50% (3/6). Комбинированная терапия тетракозактидом и вигабатрином дала 100% (9/9) положительный результат. Таким образом, можно говорить, что стартовая монотерапия тетракозактидом эффективнее стартовой монотерапии вигабатрином (50% и 33,3% соответственно), а комбинированная терапия тетракозактидом и вигабатрином эффективнее стартовой монотерапии тетракозактидом (100% и 50% соответственно), что согласуется с результатами исследования F.J. O'Callaghan et al. (2017).

Комбинированная терапия тетракозактидом и ПЭП показала большую эффективность в сравнении с комбинацией дексаметазона и ПЭП: 68,4% и 37,5% соответственно.

В настоящем исследовании положительный результат при монотерапии дексаметазоном не был получен.

Из 65,7% положительных результатов лечения 45,7% получены на комбинированной терапии.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что наиболее эффективным является начало терапии синдрома Веста с тетракозактидом (за исключением пациентов с туберозным склерозом) не позднее 1 месяца от дебюта эпилептических спазмов курсом 15-20 инъекций в разовой дозе 0,25 мг, продолжительность курса 2 месяца. В случаях сохранения гипсаритмии и/или эпилептических спазмов через 2-4 недели от начала терапии необходимо добавление вигабатрина в суточной дозе 100-150 мг/кг, и при достижении положительного результата продолжение его приема после отмены тетракозактида в течение не менее 1 года.

Список литературы

- Гапонова О.В., Белоусова Е.Д. Прогностические критерии инфантильных спазмов // Эпилепсия. 2011. №3. С.38-43. [Gaponova OV, Belousova ED Prognostic criteria of infantile spasms. Epilepsia. 2011;(3):38-43. (In Russ).]
- Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин. Руководство для врачей. 2-е изд. М.: Издательский дом БИНОМ; 2019. [Karlov VA Epilepsy in children and abouts females and males. Physicians' manual. 2/e. Moscow: BINOM Publishers; 2019. (In Russ).]
- Миронов М.Б., Ноговицын В.Ю., Абрамов М.О., и др. Синдром Феджермана (доброкачественный неэпилептический миоклонус младенчества) // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2013. Т.5. №2. С.42-46. [Mironov MB, Nogovitsyn VY, Abramov MO, et al. Fejerman syndrome (benign nonepileptic myoclonus of infancy). Epilepsy and Paroxysmal Conditions. 2013;5(2):42-46. (In Russ).]
- Мухин К.Ю., Холин А.А., Петрухин А.С. Эпилептические энцефалопатии и схожие синдромы у детей. М.: АртСервис Лтд; 2011. [Mukhin KY, Kholin AA, Petrukhin AS Epileptic encephalopathies and related syndromes in children. Moscow: ArtService Ltd; 2011. (In Russ).]
- Fisher RS, Cross JH, French JA, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. Epilepsia. 2017;58(4):522-530. <https://doi.org/10.1111/epi.13670>
- Ghossein S, Pohl D Benign spasms of infancy: a mimicker of infantile epileptic disorders. Epileptic Disord. 2019;26(6):585-589. <https://doi.org/10.1684/epd.2019.1116>
- Hussain SA Treatment of infantile spasms. Epilepsia Open. 2018;3(S2):143-154. <https://doi.org/10.1002/epi4.12264>
- O'Callaghan FJ, Edwards SW, Alber FD, et al. Safety and effectiveness of hormonal treatment versus hormonal treatment with vigabatrin for infantile spasms (ICISS): a randomised, multicentre, open-label

trial. Lancet Neurol. 2017;16(1):33-42.
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30294-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30294-0)
 9. Wilmsurst JM, Gaillard WD, Vinayan KP, et al. Summary of recommendations for the management

of infantile seizures: Task Force Report for the ILAE Commission of Pediatrics. Epilepsia. 2015;56(8):1185-1197. <https://doi.org/10.1111/epi.13057>

UDC...

OUTCOMES OF SEVERE ASPHYXIA IN NEWBORNS

Levchenko L.A.¹, Vorona L.D.^{1,2}

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education

"Russian National Research Medical University after N.I. Pirogov" of the Ministry of Health of Russia

^{1,2} State Budgetary Healthcare Institution "The Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of The Moscow Healthcare Department"

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.163

Resume. One of the most promising methods to reduce the adverse effects of hypoxic-ischemic damage to the central nervous system in newborns is therapeutic hypothermia. This article provides a retrospective analysis of 27 medical histories of full-term newborns who had a history of severe asphyxia. The patients were divided into two groups. Group I included children (n=15) who received therapeutic hypothermia in the first 2 hours of life. Group II (n=12) included children who suffered severe asphyxia at birth, but did not receive therapeutic hypothermia for a number of reasons. A comparative assessment of the severity of neurological disorders, the duration of treatment in a specialized medical institution and the health status of children at the time of discharge from the hospital was carried out in groups of newborns.

Key words: newborns, hypoxic-ischemic encephalopathy, therapeutic hypothermia.

Asphyxia in newborns is a pathological condition characterized by a lack of efficiency of gas exchange in the lungs immediately after birth, inability to breathe independently in the presence of palpitations and/or other signs of live birth such as spontaneous muscle movement and pulsation of the umbilical cord [1]. According to World Health Organization 4 million children are born in asphyxia in the world every year, as well as 1 million newborns die from asphyxia and about 1 million newborns is suffered annually from hypoxic-ischemic encephalopathy of varying severity after asphyxia [2]. The American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologists gives the following diagnostic criteria for "severe asphyxia at birth": assessment of the child's condition in accordance with the Apgar score was 3 or less in the first 5 minutes of life; the presence of clinical symptoms of severe CNS damage (stage 3 of hypoxic-ischemic encephalopathy) that occurred in the first 72 hours of life in children born with gestational age \geq 32-34 weeks; signs of dysfunction of the one vital organ or system during the first 3 days of life. And also the presence of metabolic or mixed acidosis ($\text{pH} < 7.0$ and (or) base deficiency greater than - 12 mmol / L) in the blood from the umbilical artery [3, 4, 5].

The most severe consequence of asphyxia is hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE). According to world statistics, the frequency of severe HIE in newborns ranges from 0.37 to 3 per 1000 live births, 10-15% of them die in the neonatal period, and 25-30% of children have severe neurological consequences [6, 7, 8, 9]. Hypoxic-ischemic encephalopathy in a newborn is a dynamically developing process initiated by an episode of hypoxia, leading to a violation of cerebral blood flow (primary injury or ischemia phase), followed by its recovery and the development of secondary damage (reperfusion phase) in 2-12 hours after the primary injury caused by the activation of a

number of pathological mechanisms (glutamate and calcium stress, free radical damage, aseptic inflammation), leading to additional apoptosis and an increase in the volume of neuronal damage, deterioration of the prognosis for life and health [10, 11, 12, 13].

Currently, there is not a single neuroprotective drug known in world practice, the effectiveness of which would be confirmed in high-level clinical studies, the therapeutic properties of which could significantly reduce the damaging effect of hypoxia on the child's brain [1, 2, 6, 14]. One of the most promising methods to reduce the adverse effects of CNS damage in newborns, after asphyxia, is therapeutic hypothermia [10, 15]. This method of treatment helps to reduce the metabolic requirements of the body, reduce secondary energy deficiency of cells, block the release of glutamate, block the synthesis of free radical particles, inhibit inflammation and apoptosis [16, 17, 18, 19, 20, 21]. Clinical studies about the use of therapeutic hypothermia in newborns demonstrate a significant reduction in mortality and severe neurological disorders at 18-22 months of life, as well as at an older age (7 years of life). At the same time, the risk of developing pronounced neurological deficits in children who have suffered moderate and severe asphyxia at birth and have undergone therapeutic hypothermia is reduced by 20-25% [6, 22].

Purpose of the work is to conduct a comparative assessment of the severity of neurological disorders, ophthalmological changes, otoacoustic examination data and duration of treatment in newborns who have suffered severe asphyxia.

Materials and methods. A retro-selective analysis was performed and based on 27 medical histories of children for the period of 2018-2019, who were diagnosed with "severe asphyxia" from birth. Children's health was "extremely severe" in 100% of

patients on admission from the delivery room to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of The Perinatal Center. "Passive hypothermia" in the delivery room ($T = 18-24^{\circ}\text{C}$) was performed by 40% of newborns. The gestational age of the examined was from 37 to 41 weeks, the weight category was from 2230 g to 3790 g. The patients were divided into two groups. Group I included children (n=15) who received therapeutic hypothermia in 1-2 hours after birth (total – 12 people, craniocerebral - 3 children), lasting 72 hours. Group II (n=12) included children who suffered severe asphyxia at birth, but did not receive therapeutic hypothermia for a number of reasons. Indications for therapeutic hypothermia are set out in the Clinical Guidelines "Therapeutic hypothermia in newborns" and have the selection criteria, which are divided into three groups "A", "B", "C". It is necessary to consistently evaluate the newborn in these groups. The presence of at least one criterion in each of the three groups is an indication for therapeutic hypothermia [2, 10]. The method of therapeutic hypothermia is based on a controlled decrease of the central body temperature to $33-34^{\circ}\text{C}$ in a patient.

We didn't find significant differences between the comparison groups of newborns in the detailed study of the anamnesis, the volume of resuscitation care, the clinical picture of the disease, survey data and the use of drug therapy. Therefore, a number of the above indicators are given for both groups of examined children.

10 newborns, after providing assistance in the Perinatal Center, were transported to the NICU for further treatment and examination and 17 children at the age of 6 to 28 days (on average 2 weeks) were transported to the second stage of nursing, which is "The Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of The Moscow Healthcare Department". Transportation of patients was carried out through the air ambulance, accompanied by a resuscitator. Newborns aged 10-15 days of life were transferred after NICU to the second stage of nursing at the above-mentioned specialized center. The children's age did not exceed 3 months of life at the time of discharge from the hospital.

Research results and their discussion.

According to the anamnesis data in groups of newborns we found:

- the prevalence of the mother's age >30 years (late-giving birth) was in 63% of the surveyed;
- burdened somatic history: hypothyroidism, acute and chronic gastritis, cholelithiasis, hypertension, impaired fat metabolism, coronary heart disease, myocardial infarction, allergies, frequent acute respiratory infections, surgical interventions, etc. diseases were revealed in 88,88% of women;
- burdened obstetric history: abortions, miscarriages, chronic urogenital infection, uterine fibroids, ectopic pregnancy were established in 70,37% of expectant mothers;
- burdened pregnancy: toxicosis, preeclampsia, polyhydramnios, threat of termination, anemia, exacerbation of foci of chronic urogenital infection,

fetoplacental insufficiency, chronic fetal hypoxia were detected in all pregnant women;

- pathological childbirth: acute fetal hypoxia, cesarean section (90%), true umbilical cord knot, tight cord entanglement around the neck, oxytocin delivery stimulation, vacuum extraction, amniotomy, premature placental abruption, uterine hypotonic bleeding were observed in 100% of women in labor;
- amniotic fluid is light (meconial - 7,4%; dirty green, fetid 3,7%) was in 88,9% of women.

Here is the child health at birth (**criteria "A"** for therapeutic hypothermia in our patients) [2, 10]:

1. Low Apgar score (1-2 points were in 16 (59,26%) patients):

- ❖ at 1 minute – 1 point (81,25%)
- ❖ at 5 minutes - ≤ 3 points (68,75%)
- ❖ at 10 minutes - ≤ 3 points (50%).

The Apgar score was 3 and 5 in 11 (40,74%) patients.

Accordingly, the volume of resuscitation measures in the delivery room was as follows:

- ventilator bag and mask - 100%
- tracheal intubation and ventilation - 59,26%
- indirect heart massage - 59,26%
- adrenaline injection - 29,63%;

2. 100% of newborns had a continuing need for respiratory support at 10 minutes of life;

3. Data on the acid-base state of blood from birth (77,77% of children):

- ❖ pH $<7,0$ (norm=7,35-745)
- ❖ BE ≥ 16 mM/l (norm= - 2-0)
- ❖ Lactate ≥ 20 mmol/L (norm = <2.0 mmol/L).

Here is the child health at birth (**criteria "B"** for therapeutic hypothermia in our patients) [2, 10]:

4. Clinically pronounced seizures in children (after 30 minutes-24 hours of life):

- ❖ 96,29% - convulsive syndrome
- ❖ 3,7% - depression syndrome;

5. Muscle atony and areflexia were in 100% of newborns;

6. Violation of the pupillary reflex (wide pupils - 88,88%; narrow pupils - 11,11%) which means that photoreaction was not detected in all examined newborns;

Here is the child health at birth (**criteria "C"** for therapeutic hypothermia in our patients) [2, 10]:

7. The results of amplitude-integrated electroencephalography were not received and the study was not performed due to the lack of equipment. Constant monitoring of vital functions in the newborn was carried out.

The next diseases were detected in a newborn in The Perinatal Center:

1. Intrauterine infections were diagnosed in 100% of children:

- intrauterine pneumonia - 74%
- intrauterine pneumonia + pleurisy - 3,7%
- sepsis - 7,4%
- unspecified infections - 14,81%;

2. Respiratory insufficiency was grade III and requiring artificial lung ventilation in 100% of patients;

3. Hypoxic-ischemic CNS lesion (P91.0) was diagnosed in 100% of cases, accompanied by:

- convulsive syndrome - 96,29%
- coma – 14,81%
- paresis – 7,4%
- birth trauma: skull bone fracture - 3,7%; cephalomatomas - 11,11% in newborns;

4. Pathology of the urinary system (edematous syndrome, oliguria) - were in 81,48% of patients;

5. Generalized hemorrhagic syndrome requiring transfusion of fresh frozen plasma was in 14,81% of children;

6. Hemodynamically significant open fetal communications were detected in 14,81% of the examined;

7. Functional problems of the gastrointestinal tract had 48,15% of newborns;

8. Severe anemia at birth, with the need for emergency transfusion of erythrocyte mass was in 7,4% of children.

Therapeutic measures in the conditions of the Perinatal Center:

1. Respiratory support (artificial lung ventilation, CPAP, "oxygen cap" was carried out to all 100% of newborns;

2. Infusion therapy + parenteral nutrition according to physiological needs was in all patients;

3. Cardiotonic support (Dopamine, Dobutamine, Adrenaline) was received by all examined patients;

4. Antibacterial therapy (Ampicillin, Gentamicin, Vancomycin, Sulperazone, Meronem, Imipenem+Cilastin, Vellobacin, Aztreonam, Amoxiclav, Amikacin, Ceftriaxone, Linezolid, Polymyxin "B", etc.) was carried out for all children;

5. Antifungal therapy (Diflucan) was received by 70,37% of newborns;

6. Anticonvulsant therapy (GOMK, Relanium, Convulex, Pagluferal, Keppra) was needed by 96,29% of patients;

7. Neuroprotective therapy (Cytoflavin, Mexidol, etc.) was in 7,4% of the examined;

8. Hormonal drugs (Dexazone, Solu-cortef) were used by 7,4% of children;

9. Passive immunotherapy (Immunoglobulin) was held in 14,81% of newborns;

10. Symptomatic therapy (cardiotrophic, diuretics, insulin therapy, antireflux, eubiotics) was used in all patients.

Newborns of group I (n=15) underwent therapeutic hypothermia (total – 12 people, craniocerebral - 3 children), lasting 72 hours **in 50 minutes - 5 hours** after birth. Group II children (n=12) did not receive therapeutic hypothermia. After the relative stabilization of the newborns in the NICU of the Perinatal Center, the children in the transport incubator were transported for further treatment and examination by a team of resuscitators to a specialized medical center.

10 newborns of the examined children were sent to the NICU of "The Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of The Moscow Healthcare Department":

1. All newborns had the general "severe" condition;

2. Respiratory support: 90% of patients were on a ventilator and only 10% were on oxygen therapy with a free flow of oxygen through a facial mask;

3. Cardiotonic support (Dopamine, Dobutamine) was needed by 10% of children;

4. Anticonvulsant therapy (Sodium thiopental) was performed by 10% of patients;

Laboratory indicators of newborns upon admission to the NICU of the specialized center:

1. Clinical blood test: severe anemia - 40%; moderate anemia - 50%; leukopenia - 20%; thrombocytopenia -70%; shift of leukocyte formula to neutrophil progenitor cells (meta - and myelocytes) - 20% of cases.

2. Biochemical blood parameters: hypoproteinemia - 40%; hypoalbuminemia - 50%; increase in AST- 40%; increase in ALT - 20%; hyperbilirubinemia - 50%; an increase in alkaline phosphatase - 20%; an increase in creatinine - 10%; an increase in urea - 20%; a high level of CRB (mg / l) - 40%; an increase and drop in glucose levels - 20%; hypokalemia - 40%.

3. Coagulogram study (disseminated intravascular coagulation syndrome was diagnosed) was in 30% of children.

The remaining 17 newborns were immediately sent to the second stage of nursing after the NICU of the Perinatal Center; the severity of the children's health corresponded to the diseases suffered.

Conducting magnetic resonance imaging (MRI) studies of the brain in newborns makes it possible at an early stage to identify structural changes that do not always correspond to clinical manifestations, but determine the subsequent neurological outcome [1, 6]. The MRI indicators in newborns in the NICU of the specialized medical center (the average age of the child is two weeks) were as follows: signs of hypoxic-ischemic CNS lesion were in 100% of children; hydrocephalus (external/internal) in 30%; subtotal leukomalacia of the brain (with damage to the basal nuclei, brainstem and cerebellum) in 20%; diffuse cerebral edema persisted in 10%; cephalohematoma was in 30%; subdural hematoma in 10% of the examined.

Therapeutic tactics in the NICU of the specialized medical center were as follows: therapeutic and protective regime; newborns were nursed in an open intensive care crib (90%) and in a cuvette (10% of cases); oxygen therapy with blood gas composition control (ventilator, CPAP, oxygen through a facial mask) was needed by all examined; infusion therapy was carried out according to physiological needs with partial parenteral nutrition (taking into account enteral load) for all children; also, antibacterial therapy (Meronem, Vancomycin, Linezolid, Polymyxin "B", Imipenem+Cilastin, Cefotaxime, Amikacin, etc.) was continued for all patients; antifungal therapy (Fluconazole, Amphotericin, Micafungin) was prescribed in 100% of cases; anticonvulsant therapy (Valproic acid, Phenobarbital, Levetiracetam, etc.) was needed by 90% of children; nootropic drugs

(Hopanthenic acid, Cisticoline, etc.) were used by 70% of patients; 40% of newborns needed antihemorrhagic therapy (sodium ethamzylate); methylxanthines (Caffeine) were prescribed to 30% of the examined; all children received symptomatic therapy (probiotics, diuretics, trophic therapy, vitamin therapy, etc.).

Outcomes of treatment of 10 newborns in the NICU of the specialized center:

- Level of consciousness: coma - 10%; sopor - 20%; stupor - 30%; oppression - 40%.

The newborns at the age of 10-15 days of life were transferred after stabilization to the second stage of nursing for further examination and treatment. The severity of hypoxic-ischemic damage to the central nervous system in newborns, who suffered severe asphyxia at birth, was assessed in this department (Table 1).

Table 1

Severity of hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system among the examined newborns

Examined children (n=27)	Severity of hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system					
	II degree of severity		II-III degree of severity		III degree of severity	
	n	%	n	%	n	%
I group (n=15)	3	11,11	8	29,6	4	14,8
II group (n=12)	1	3,7	2	7,4	9	33,33

As can be seen from the above table, newborns who suffered severe asphyxia at birth and did not receive therapeutic hypothermia as part of complex therapy in 2.25 times more likely to have a more severe degree of hypoxic-ischemic damage to the central nervous system than comparable group I.

100% of children had manifestations of convulsive syndrome, dysphagia, muscle tone disorders (hypotension, hypertension, dystonia), hyperkinesia (local and general pathological tremor) under assessing the neurological status in the early recovery period. 92,59% of children had motor disorders of the central type (diplegia, hemiplegia, tetraparesis).

According to the results of MRI the diffuse nature of hypoxic-ischemic changes in the brain is characteristic of all examined children who have suffered severe intranatal asphyxia. It was noted, according to the results of MRI of the brain, that signs of deep ischemic damage to the brain substance at the stage of cystic degeneration and hypoxic-ischemic damage to subcortical structures were in children of group II (who did not receive therapeutic hypothermia) and there were 2 times more common (in 10 out of 12 examined) than in children who received therapeutic hypothermia (in 6 out of 15 newborns).

Electroencephalography (EEG) was performed in all newborns, which showed the following results: there is a diffuse violation of the formation of bioelectric activity of the cerebral cortex in the form of the prevalence of diffuse slow wave activity in all patients, the absence or decrease of zonal differences, a delay in the formation of bioelectric activity of sleep (against the background of anticonvulsive therapy). However, 4 (33,33%) patients from the group of children who did not receive therapeutic hypothermia (group II) revealed the presence of a "flash-suppression" pattern, alternating asynchronous theta-delta flashes with the inclusion of peak, spike and island wave components.

All newborns in the dynamics of observation were consulted by an ophthalmologist. According to the

literature data, it is known that 70-80% of cases of hypoxic brain damage are accompanied by the involvement of the pathways of the visual analyzer in the pathological process [1, 12, 13, 14]. In our data organic damage to the pathways of the visual analyzer under examining the fundus in newborns with severe hypoxic-ischemic damage to the central nervous system was in 2,6 times more common in children of group II (59,26%) than in children of group I (22,22%).

Practically similar results were obtained during the otoacoustic emission test in the examined newborns. Thus, a negative test is observed in 59,26% of newborns with severe hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system from children in group II of and in 33,33% of patients from group I.

The composition of the complex therapy at the second stage of nursing newborns with hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system included: anticonvulsants (Valproic acid, Levetiracetam, Phenobarbital); neurotrophic (Levodopa); nootropic agents (Hopanthenic acid) and additional therapies (positional styling, therapeutic exercise in a gentle mode for the prevention of early contractures and motor activation, segmental massage for the purpose of functional activation of physiological feeding).

Patients who have suffered hypoxic-ischemic damage to the central nervous system are held generally accepted and mandatory conditions for discharge from the hospital. There are: absence of foci of infection; relief of seizures; regression of dysphagia disorders or adaptation of parents to the care of a gastric probe [1, 2, 6]. With this in mind, we present to you the results of a comparative assessment of the duration of treatment in the hospital of patients by comparison groups (Table 2).

According to the obtained data, newborns who received therapeutic hypothermia in the first 2 hours of life, had a much faster improvement in the dynamics of the condition against the background of the treatment.

Table 2

Terms of treatment of newborns with hypoxic-ischemic CNS lesion in a hospital

Average bed/day	Newborns with hypoxic-ischemic lesions of the central nervous system (n=27)			
	I group (n=15)		II group (n=12)	
	n	%	n	%
10-14	8	29,6	0	0
15-20	3	11,11	2	7,4
20-30	3	11,11	3	11,11
More 30	1	3,7	7	25,9

Thus, the duration of treatment for 10-14 days was typical only for children of group I; the duration of 15-20 days was typical for patients of group I (11,11% of cases) and for patients of group II it was in 7,4%; the duration of 20 to 30 days was observed in patients of both groups equally often (11,11%) and the duration of more than 30 days was 7 times more common in patients in group II, compared with children who received therapeutic hypothermia in the first hours of life.

Conclusions: the obtained data allow us to confirm that despite the small sample size and the early age of patients under evaluating the results of treatment, therapeutic hypothermia is a method that improves neurological outcomes in surviving children, who were born with severe asphyxia, and reduces their hospital stay. The unique neuroprotective effect of hypothermia is achieved by influencing a wide range of pathological processes and helps to reduce the severity of disability.

Literature:

1. Neonatology. Training manuals in 2 volumes. / N.P. Shabalov. - Vol. I - II-M.: "GEOTAR - Media". - 2020 - V. I. - pp. 341-369, 526-584.
2. Degtyareva M. G. Therapeutic hypothermia in the care of full-term children born in severe asphyxia. Status Presens. Pediatrics and neonatology. 2018. N 1[46]. pp. 71-79.
3. McGuire W. Perinatal asphyxia // Clin. Evid. - 2006. - V.15. - P. 1-2.
4. Hayakawa M., ItoY., SaitoS., Mitsuda N., Nosono S., Yoda H., Cho K. Incidence and prediction of outcome in hypoxic-ischemic encephalopathy in Japan. Pediatr. Int. 2014. Vol. 56, N 2. P. 215-221. DOI: 10.1111-12233.
5. Kurinczuk J.J., White-Koning M., Badawi N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischemic encephalopathy. Early Hum. Dev. 2010. Vol. 86, N 6. P. 329-338. DOI: 10.1016. 2010.05.010.
6. Volodin N. N., Degtyarev D. N., Kryuchko D. S. Clinical recommendations. Neonatology. Moscow: GEOTAR - Media, 2019. 320 p. ISBN 978-5-9704-4946-2.
7. Degtyarev D. N., Ionov O.V., Kirbataya A.R. Amplitude-integrated electroencephalography and selective hypothermia in neonatology practice. Moscow: Locus-Standi, 2013. - 60 p.
8. Use and abuse of the APGAR score. Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics and Gynecologiss. Pediatrics. 1996. Vol. 98, N 1. P. 141-142.
9. Zadvornov A.A., Golomidov A.V., Grigoriev E. V. Neonatal therapeutic hypothermia: how does it work? Neonatology: news, opinions, training. 2016. N 1. pp. 49-54.
10. Burov A. A., Gorev V. V., Gorelik K. D., etc. Therapeutic hypothermia in newborn children. Clinical recommendations. - M.: 2019. - 24 p.
11. Johnston M. V., Hoon A. Possible mechanisms for selective basal ganglia damage in infants from asphyxia, kernicterus, or mitochondrial encephalopathy. J. Child Neurol. 2000. Vol.15. P.588-591. DOI: 10.1177/088307380001500904.
12. Jonston M.V., Trescher W.H., Ishida A., Nakagima W. Neurobiology of hypoxic-ischemic injury in the developing brain. Pediatr. Res. 2001. Vol. 49. N 6. P. 735-741. DOI: 10.1203/00006450-200106000-00003.
13. Barkovich A.J., Westmark K., Partridge C. Perinatal asphyxia: MR findings in thefirst 10 days. AJNR Am. J. Neuroradiol. 1995. Vol. 16. P. 427-438.
14. VolpeJ.J. Neurology of the newborn. W.B. Saunders Company. 5 ed. Philadelphia. 2008. P. 1120. ISBN: 9781437720792.
15. Laptook A.R., Corbett R.J., Sterett R., Garcia D., Tollesbol G. Quantitative relationship between brain temperature and energy utilization rate measured in vivo using ³¹P and ¹H magnetic resonance spectroscopy. Pediatr. Res. 1995. Vol. 38, N 6. P. 919-925. DOI:10.1203/00006450-199512000-00015.
16. Williams G.D., Dardzinski B.J., Buckalew A.R. Modest hypothermia preserves cerebral energy metabolism during hypoxia-ischemia and correlates with brain damage: a ³¹P nuclear magnetic resonance study in unanesthetized neonatal rats. Pediatr. Res. 1997. Vol. 42, N 5. P. 700-708. DOI: 10.1203/00006450-199711000-00024.
17. Thoresen M., SimmondM., Satas S., Tooley J., Silver I.A. Effective selective head cooling during posthypoxic hypothermia in newborn piglets. Pediatr.

Res. 2001. Vol.49. P. 594-599. DOI: 10.1203/00006450-200104000-00024.

18. BrunoV.M., Goldberg M.P., Dugan L.L., Giffand R.G., Choi D.W. Neuroprotective effect of hypothermia in cortical cultures exposed to oxygenglucose deprivation or excitatory amino acid. J. Neurochem. 1994. Vol. 63, N 4. P. 1398-1406. DOI: 10.1046/j.1471-4159.1994.63041398.x.

19. Kil H.Y., Zhang J., Piantadosi C.A. Brain temperature alters hydroxyl radical production during cerebral ischemia/reperfusion in rats. J. Cereb. Blood Flow Metab. 1996. Vol. 16, N 1. P. 100-106. DOI: 10.1097/00004647-199601000-00012.

20. Goss J.R., Styren S.D., Miller P.D., Kochanek P.M., Palmer A.M., Marion D.W., Dekosky S.T. Hypothermia attenuates the normal increase in interleukin 1 beta RNA and nerve growth factor following traumatic brain injury in the rat. J. Neurotrauma. 1995. Vol. 12, N 2. P. 159-167. DOI: 10.1089/neu.1995.12.159.

21. Fukuda H., Tomimatsu T., Watanabe N., Mu J.W., Kohzuki M., Endo M., Fujii E., Kanzaki T., Murata Y. Post-ischemic hypothermia blocks caspase-3 activation in the newborn rat brain after hypoxia-ischemia. Brain Res. 2001. Vol. 910, N 1-2. P. 187-191. DOI: 10.1016/s0006-8993(01)02659-2.

22. Shankaran S., Abbot R., Laptook A.R., Richard A., Ehrenkranz R.A. National Institute of

Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. N. Engl. J. Med. 2005. Vol. 353, N 15. P. 1574-1584. DOI: 10.1056/NEJMcp050929.

For correspondence:

1. **Levchenko Lyudmila Anatolievna**, MD, PhD, DSc, Professor

Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

Department of Hospital Pediatrics named after V.A. Tabolin

Address: 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation

Phone: +79850586344

ORCID: 0000-0003-0172-0520

2. **Vorona Lyubov Dmitrievna**, Candidate of Medical Sciences, neonatologist, leading researcher of the State Budgetary Healthcare Institution "The Voyno-Yasenetsky Scientific and Practical Center of Specialized Medical Care for Children of The Moscow Healthcare Department", 119620, Aviatorov str., 38.

Assistant of the Department of Hospital Pediatrics named after V.A. Tabolin of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov.

Phone: +79153155921

ORCID: 0000-0003-0336-5761

EFFECT OF CHITOSAN, PHOTOMODULATION AND PHYSICAL EXERCISES ON THE HEALING OF THE SURGICAL WOUND IN RATS

Below G.V.

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Pathology of the International School of Medicine
of the International University of Kyrgyzstan;*

Uzakov T.B.

*postgraduate student of the Kyrgyz State Medical Institute
for Retraining and Advanced Studies;;*

Chyngyshova J.A.

*Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Anesthesiology
of the Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Studies*

Abstract. In an experiment on 30 white rats, the effect of the chitosan complex, photomodulation with methylene blue and physical exercises on postoperative wound healing was studied. The animals are divided into 5 groups of 6 rats. Group 1 - intact animals. For other groups, hair was cut on the lateral surface of the abdomen and a layer-by-layer skin incision 3 cm long was performed under local anesthesia. Group 2 - rats with natural wound healing for 10 days. Animals of group 3 were daily smeared with chitosan cream, 4 groups underwent daily photomodulation of the skin surface treated with methylene blue. The fifth group of rats, along with chitosan core and photomodulation, from the third day after the operation, received low-intensity exercise on a treadmill for 30 minutes. Wound healing was recorded by determining the area of the wound by photographing and histological examination of the skin and internal organs.

Obtained results: The best wound healing according to planimetry and histological examination was reliably noted in the 5th group during the complex treatment of the surgical wound.

Conclusions: The rehabilitation complex for large surgical wounds should include early local impact on the wound of physiotherapy procedures and physical exercises.

Key words: surgical site infection, rehabilitation, chitosan, photomodulation, physical exercise

The problem of effective healing of postoperative wounds is clear to every surgeon. Inflammation of the wound, up to the separation of the sutures, is very common and often negates the effectiveness of the operation itself [10, 14]. Many creams and dressings

are proposed for the prevention of inflammation, in particular on the basis of chitosan [1, 2, 4, 6, 8, 12, 13]. Also a proven fact is the effectiveness of the use in the early rehabilitation period of local exposure to the wound of physiotherapeutic procedures, in particular

laser light therapy, polarized light and photomodulation of the wound surface with dyes tropic to certain microbes [3, 5, 7]. There is evidence of the anti-inflammatory effect of low-intensity exercise in surgical wounds, while high-intensity exercise does not accelerate wound healing, at least against the background of diabetes mellitus [11, 15]. It has been shown that photomodulation enhances the anti-inflammatory effect of chitosan [9].

The aim of the work was to evaluate the effect of a complex of chitosan, photomodulation with methylene blue and physical exercises on the healing of a postoperative wound in rat whites in comparison with a natural process and an isolated effect.

Material and Methods

In an experiment on 30 white rats of both sexes weighing 130-189 g, the effect of the chitosan complex, photomodulation with methylene blue and physical exercises on the healing of postoperative wounds was investigated. The animals are divided into 5 groups of 6 rats. Group 1 - intact animals. For other groups, hair was cut off on the lateral surface of the abdomen and a layer-by-layer skin incision 3 cm long was performed under local anesthesia. Group 2 (control) - rats with natural wound healing for 10 days. Animals of group 3

were daily smeared with chitosan cream, 4 groups underwent daily photomodulation of the skin surface treated with methylene blue. The fifth group of rats, along with chitosan cream and photomodulation, from the third day after the operation received low-intensity exercise on a treadmill for 30 minutes. The wound healing was recorded by photographing, determining the area and the rate of wound healing. On day 10, the animals were sacrificed under hexenal anesthesia. On histological sections of skin stained with hematoxylin and eosin, the severity of lympho-leukocyte infiltration, plethora were determined, and the presence of dystrophy of internal organs was also noted. On cytological smears stained according to Romanovsky-Giemsa, the cellular composition of the separated wound was determined.

Results obtained and their discussion

There was no mortality in rats. The initial area of the wound with a divergence of the edges by 3 mm and an incision length of 30 mm was 90 mm². On the second day, the wound area slightly increased in all groups (Table 1). Serous discharge from the wound was observed. The edges and bottom are edematous, hyperemic.

Table 1

Surgical wound area (mm²) with different methods of surgical wound rehabilitation in rats

Group	2 day	5 day	7 day	10 day
2 - control	131 ± 25	450 ± 37 **	420 ± 27	221 ± 19 **
3 - chitosan cream	122 ± 31	213 ± 33 *; **	210 ± 21 *	92 ± 16 *; **
4 - photomodulation	125 ± 24	206 ± 31 *; **	205 ± 20 *	102 ± 17 *; **
5 - chitosan cream + photomodulation + running	122 ± 23	223 ± 37 *; **	204 ± 19 *	56 ± 16 *; **

Note:

* - the difference in comparison with the control group is significant, p <0.05;

** - the difference in comparison with the previous period is significant, p <0.05.

On the fifth day, the wound area in rats of the control group increased sharply to 450 ± 37 mm². Healing proceeded by secondary intention. The edges of the wound were widely spread at the bottom of the growing granulation tissue. The wound is covered with a purulent-necrotic crust. Microscopically typical structure of granulation tissue. The upper layer is purulent-necrotic, the underlying tissue is young loose connective tissue abundantly infiltrated by young leukocytes.

In 3, 4, 5 groups on the 5th day there was a moderate increase in the area of the postoperative wound, significantly less pronounced than in the control group. From the edges of the wound, there is an increase in epithelial tissue, the bottom of the wound is infiltrated with neutrophilic leukocytes and lymphocytes. The vessels are sharply full-blooded.

On the 7th day in the control group, the wound area did not significantly decrease. The bottom of the wound is covered with a purulent-necrotic crust. In groups 3, 4, 5, the wound area is significantly less than

in the control, but does not differ significantly from the previous period.

On the 10th day in the control group, the wound was still covered with a crust, although its area was significantly reduced and remained larger than the initial one.

In rats of groups 3, 4, and 5, on the 10th day after the operation, the crusts on the wound moved away, the bottom is represented by young epithelial tissue. The area of epithelialized wounds in groups 3 and 4 does not differ from the initial one, and in group 5 it is significantly less than the initial and comparison groups (p <0.05). Microscopically, in group 5 there are no epithelial defects, in the dermis there is unformed epithelial tissue, with moderate lymphohistiocytic infiltrate. In groups 3, 4, small defects of the epithelium, with lymphocytic infiltration of the dermis.

Wound smears on the fifth day in rats of the control group are represented entirely by neutrophilic leukocytes, and differ in density and composition from the experimental groups (Table 2).

Dynamics of the cytological composition of the wound (in%) with different methods of rehabilitation of the surgical wound in rats

Group	5 day			10 day		
	Neitr.	Lymph.	Macr.	Neitr.	Lymph.	Macr.
2 - control	93 ± 2.5	4 ± 1.3	3 ± 0.9	45 ** ± 1.8	40 ** ± 2.3	15 ** ± 1.6
3 - chitosan cream	37 * ± 2.1	38 * ± 2.4	25 * ± 2.1	15 *, ** ± 1.2	47 ** ± 2.1	38 ** ± 2.1
4 - photomodulation	36 * ± 2.2	39 * ± 2.0	25 * ± 2.1	12 *, ** ± 1.3	40 ± 2.1	48 *, ** ± 2.1
5 - chitosan cream + photomodulation + running	20 * ± 2.0	38 * ± 2.1	42 * ± 2.1	8.7 *, ** ± 1.1	41.3 ± 2.1	52 *, ** ± 2.1

Note:

* - the difference in comparison with the control group is significant, p <0.05;

** - the difference in comparison with the previous period is significant, p <0.05.

Neutrophils in the experimental group are from 20 to 37%, lymphocytes 38-39%, macrophages from 25 to 42%. On day 10, neutrophils remain the main cellular component (45%) in the discharge of wounds in control rats, slightly less lymphocytes, which indicates the chronicization of the process, and macrophages are a minor fraction. In the group with the combined effect of three factors, a significantly lower number of leukocytes is found than in the groups with an isolated effect.

Conclusions: Thus, the data obtained indicate that moderate physical activity enhances the anti-inflammatory effect of chitosan and photomodulation. Extrapolating to the clinic, we can say that the rehabilitation complex for large surgical wounds should include early local impact on the wound of physiotherapy procedures and physical exercises.

References:

- Bazunova M.V., Kulish E.I., Shangaraev K.R. Chitosan-containing substances: receipt and use / Certificate of registration of the database RU 2016620154, 02.02.2016. Application No. 2015621529 dated 07.12.2015.
- Baytukalov T.A., Bogoslovskaya O.A., Olkhovskaya I.P., Glushchenko N.N. et al. Regenerating activity and antibacterial effect of low molecular weight chitosan // Izv. RAS. Ser. biol. - 2005. - No. 6. - S. 659-663.
- Baranov A.V., Tsyananova G.I., Pimenova L.Ya., Kartussova L.N. The state of scientific research in the field of photodynamic therapy in the Russian Federation in 2016-2017. // Laser medicine. 2018.Vol. 22.No. 3.P. 44-49.
- Bolshakov I.N., Fedyakina S.P., Chuyan E.V. The use of chitosan in the treatment of inflammatory adhesions in the abdominal cavity // Sib. honey. review. 2002. - No. 2. S. 36-44.
- Gertman V.Z., Pushkar E.S., Ponomarenko S.V. Development of parameters of antibacterial photodynamic therapy using light in the optical range and a methylene blue photosensitizer // Actual problems of current medicine: News of the Ukrainian Medical Dentistry Academy. 2017.Vol. 17.No. 3 (59). S. 9-12.
- Zudina I.V., Vedyava A.P., Bulkina N.V., Ivanov P.V., Alzubeidi A.F.A. Study of the effect of chitosan on the process of bone defect healing in vivo and in vitro experiments // Izvestia of Saratov University. New episode. Series: Chemistry. Biology. Ecology. 2016.Vol. 16.No. 2.P. 171-179.
- Maslakova N.D., Mogilevets E.V., Savosik A.L. and others. Results of the application of a new method of combined antimicrobial photodynamic therapy in the surgery of purulent wounds, // Military medicine. 2016. No. 3 (40). S. 60-63.
- Atai Z. Atai M, Amini J, Salehi N. In vivo study of antifungal effects of low-molecular-weight chitosan against Candida albicans // J Oral Sci. 2017; 59 (3): 425-430. doi: 10.2334/josnusd.16-0295.
- Camacho-Alonso F, Julián-Belmonte E, Chiva-García F, Martínez-Beneyto Y. Bactericidal Efficacy of Photodynamic Therapy and Chitosan in Root Canals Experimentally Infected with Enterococcus faecalis: An In Vitro Study // Photomed Laser Surg. 2017 Apr; 35 (4): 184-189. doi: 10.1089/pho.2016.4148. Epub 2017 Jan 9.
- Gundel O, Gunderson SK, Dahl RM, et al. Timing of surgical site infection and pulmonary complications after laparotomy // Int J Surg. 2018 Apr; 52: 56-60. doi: 10.1016/j.ijsu.2018.02.022.
- Keylock KT, Vieira VJ, Wallig MA, DiPietro LA, Schrementi M, Woods JA. Exercise accelerates cutaneous wound healing and decreases wound inflammation in aged mice // Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2008 Jan; 294 (1): R179-84. doi: 10.1152/ajpregu.00177.2007. Epub 2007 Nov 14. PMID: 18003791
- Mazurek P, Kuliński S, Gosk J. The possibilities of using a chitin and chitosan in wounds treatment // Polim Med. 2013 Oct-Dec; 43 (4): 297-302.
- Mo X, Cen J, Gibson E, Wang R, Percival SL. An open multicenter comparative randomized clinical study on chitosan. // Wound Repair Regen. 2015 Jul-Aug; 23 (4): 518-24. doi: 10.1111/wrr.12298. Epub 2015 Jun 24.
- Mueller TC, Nitsche U, Kehl V. et al. Intraoperative wound irrigation to prevent surgical site infection after laparotomy (IOWISI): study protocol for

a randomized controlled trial. // Trials. 2017 Sep 4; 18 (1): 410. doi: 10.1186 / s13063-017-2154-6.
15. Weiser MR, Gonen M, Usiak S et al. Effectiveness of a multidisciplinary patient care bundle for reducing surgical-site infections // Br J Surg. 2018 Nov; 105 (12): 1680-1687. doi: 10.1002 / bjs.10896.

Information about the authors:

Belov Georgy Vasilievich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of

Pathology of the International School of Medicine of the International University of Kyrgyzstan; tel. (996) 777-101118.

Uzakov Tynchtykbek Baktybekovich - postgraduate student of the Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Studies;

Chyngyshova Zhamilya Amanovna - Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Anesthesiology of the Kyrgyz State Medical Institute for Retraining and Advanced Studies

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

POLITICAL MYTHS USED TO DELEGITIMISE GAMBLING IN UKRAINE

Zakrevskaya Viktoriya

PhD candidate in Political Studies,

Philosophy Department,

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Kyiv, Ukraine

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0420-0619>

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.159

Annotation. The process of gambling market legalization in Ukraine following more than eleven years of statutory ban on the organization of all types of gambling, except for lotteries, encounters opposition from both the shadow economy and politicians and officials, who, in addition to objective reasons for their interest in this political issue, may be involved in the rent-seeking behaviour due to the existing status quo. Now that the Law of Ukraine "On State Regulation of Activities in the Organization and Conduct of Gambling" adopted in July and effective from 13 August 2020 has defined the general framework of the regulatory model equating all gambling types and obliging operators to obtain relevant licenses, the leverage over the market ended up in the hands of the National Regulator (CRGL). Therefore, the state budget began to receive revenue from the gambling market, avoiding corruption flows. That is one of the reasons the emerging gambling market faced quite serious resistance at a number of levels, from the Parliament to local governments which, lacking access to hard cash, collect reputational bonuses from the exploitation of populist slogans to ban the organization and conduct of gambling in their jurisdictions despite the specialized Law. In order to deflate such opposition, joint efforts of both the legislative (at the level of the Verkhovna Rada of Ukraine) and executive power (represented by law enforcement agencies and the Cabinet of Ministers of Ukraine), as well as industry associations uniting legal operators are needed. In turn, public policy on gambling requires significant adaptation and reform in order to come as close as possible to the country's present-day realities, as well as increase the level of compliance with international practice. For better understanding and planning of adaptation and reform, the examination of both the market and the changes taking place therein, including sociological studies enabling more adequate public and regional policies on gambling, is required.

Key words. Political myth, public regulation, gambling, lottery, gambling market operator, illegal gambling establishment, casino, regulator, player, player protection, responsible gambling.

Introduction. Until the end of 1990s, the Ukrainian political elite failed to raise the issue of gambling, despite a very negative attitude of the authorities to games of chance, as inherited from the USSR. The only example of the public regulatory activity related to gambling may be the inclusion of the relevant provision in the 1996 Law of Ukraine "On Licensing of Certain Types of Economic Activity" [1]. Article 5 of this law established the procedure for acquiring a trade patent for the provision of gambling services. It is noteworthy that this law was in effect until December 2010, while the Law of Ukraine "On Prohibition of Gambling Business in Ukraine" [2] became effective in June 2009. This resulted in a legal conflict where for about a year and a half, two different laws were in force, the provisions of which had diametrically opposite meanings. One law permitted the organization of gambling, while another prohibited it. This resulted in a significant increase in corruption in the law enforcement system, within the executive branch and local self-government bodies, which were given an opportunity to interpret and use the provisions of the above two laws at their own discretion. Thus, the "shadow market" of gambling was able to adapt to the changed regulatory framework and find opportunities to make profits even after the official prohibition of the gambling market. At the same time, **the major myths** about gambling market **were created** and began to be used by politicians explaining the need to support the

prohibition of legal gambling. These myths helped them portray themselves as fighters against a phenomenon "harmful to society" and, at the same time, make money on corrupt activities, namely the provision of political "backing" for the illegal market.

Although the public regulation system of the gambling market in Ukraine has its disadvantages until 2009, e.g. the absence of a national regulator, the lack of operators' obligation to comply with responsible gambling principles, low differentiation of tax payments, etc., *people indicated that the virtually only negative aspect of the activities of gambling operators was the widespread availability of slot machines and children and adolescents having free access to them.* Although the current legislative norms directly prohibit persons under 21 years of age from participating in gambling, public dissatisfaction with even theoretical possibility of children and adolescents participating in gambling is used by politicians for their media campaigns to demonize legal gambling operators. At the same time, a reasonable counter-argument that illegal establishments have never been monitored at all and that children and adolescents could participate in gambling, is not taken into account in the political discussion. Despite the fact that the myth about persons under 21 years of age playing in legal gambling establishments had some basis in the distant past and is currently off the table, it is regularly used in the media. In addition, albeit partially, this myth resulted in the

inclusion of the provisions prohibiting slot machine halls within less than 500 meters from nursery schools, institutions of general secondary education, as well as extracurricular, specialized, professional, and vocational higher education in the current Law of Ukraine "On State Regulation of Activities in the Organization and Conduct of Gambling" No. 768-IX [3].

The most common myths used by politicians also include the following:

- *the majority of Ukrainians (over 80%) are against the legalization of gambling;*
- *if gambling is legalized, Ukrainians will immediately begin to gamble uncontrollably and will lose everything: salaries, savings, property, etc.;*
- *socially vulnerable populations will be exposed to great risks: pensioners will lose their pensions, and students will lose scholarships;*
- *legal gambling establishments pay few taxes and therefore do not contribute to the improvement of the socio-economic situation of both the regions where they are located and the country as a whole, etc.*

There are still a number of less common and little-used myths, but **the above ones are enough to become a part of the election programme both in local elections and when a party or individual candidate participates in parliamentary elections.** In this regard, the All-Ukrainian Union Batkivshchyna became a "hostage" to the position adopted by its leader, Yulia Tymoshenko whose actions resulted in the prohibition of gambling and its shifting to illegal status. As a mainstream political force, she not only voted and called for votes against the legalization of gambling [4], but also intended to appeal the Law of Ukraine "On State Regulation of Activities in the Organization and Conduct of Gambling" No. 768-IX adopted by the Parliament before the Constitutional Court of Ukraine [5].

In the run-up to the October 2020 local elections, the issue of gambling legalization was again used for political purposes [6]. *In addition to the All-Ukrainian Union Batkivshchyna, representatives of the All-Ukrainian Union Svoboda nationalist party also opposed the establishment of a "white" gambling market, whose campaign also contained, in addition to the above myths, such ludicrous claims as "the law will not work" and "legalization will not happen". It is noteworthy that after winning the elections and becoming local deputies/city mayors and heads of ATCs (amalgamated territorial communities), the politicians' rhetoric has completely changed and almost all of them became supporters of legalization.* This apparently happened because, after having become representatives of local authorities, they became more interested in budget formation in their own regions. We may recall that part of the license fee paid by market operators, personal income tax, as well as direct and indirect taxes from the gambling business and associated businesses (hospitality, travel, souvenir businesses, etc.) are paid to local budgets. In total, according to the official statistics of the Commission for the Regulation of Gambling and Lotteries (CRGL), in the nine months of 2021 and by the end of 2021, the

state budget received more than UAH 1.2 billion from license fees alone. Experts, however, indicate that the cumulative economic effect from the legalization of gambling will be UAH 30 billion [7]. Probably, it was the financial factor that became decisive in changing the rhetoric of local politicians. At the same time, neither the positions adopted by the Batkivshchyna parliamentary faction, nor its leader have changed.

Literature review and research objective

The history of gambling in Europe may be traced clearly from the days of Ancient Rome to modern times. Alan Vajx [8], Evgeniy Kovtun [9], Sergey Osyka [10], Roman Gishchuk [11] and other researchers indicate that the development of the gambling market is inseparable from the entertainment and tourism industries. At the same time, as Roman Gishchuk rightly points out, *the prohibition of gambling in some countries, with reasonable legislative control, serves as the basis for its development in neighbouring countries.* Also, legal gambling establishments contribute to the growth of the tourist flow resulting from the emergence of new tourist routes (primarily in adjacent territories) to gambling establishments. As a rule, these are guided tours. In particular, before the legalization of the Ukrainian gambling market, a number of countries adjacent to Ukraine (Belarus, Kazakhstan, Moldova, Romania, Bulgaria, and Russia) received additional budget revenue from gambling tourism. There is actually a special name for such tours, and it is junket-tours (junket meaning "a free entertaining trip"), that is, an entertainment programme with a mandatory visit to gambling establishments [12].

The modern European system of the gambling market state regulation is based on **three basic models** relying on the prevailing cultural/religious tradition and strong political beliefs:

1. **Total prohibition of gambling** (typical for states with a strong influence of religion on the society, or risks related to religious minorities);

2. **Partial prohibition/partial legalization of the gambling market**, when the state allows only certain types of gambling or the activities of certain gambling operators or the localization of gaming in a certain territory (for instance, casinos operating on Indian reservations in the United States). Partial legalization also includes the state's monopoly on gambling (national casino in Monaco);

3. **Full legalization of the gambling business** as part of the gambling public control.

According to the above classification, the gambling market in Ukraine is developing mainly within the framework of the second basic model, namely, partial legalization. It is noteworthy that the partial nature, in this case, refers specifically to the public regulation system, that is, legislated restrictions for gambling market operators.

As for the gambling taxation system and the peculiarities of using the relevant taxes to finance some state's social functions, such researchers as I. Sergiyenko. Yu. Ivashchenko. R. Khorolskiy. and M.Koval [13] note that the tax on gross gaming revenue (GGR) had become widespread in the EU in recent

years. On the whole, in the EU, VAT on gambling has been practically abandoned. In addition, in most EU countries, there is no practice of withholding taxes on player's winnings. Instead, the common practice is to establish local taxes (fees, due to their fiscal nature) for clients of gambling establishments in the form of a fixed amount either for a certain period of time (day, week) or a casino/gambling hall entrance fee, etc. Typically, this is a rather small sum of 5-10 euros, which serves as a kind of a specialized tourist tax.

In addition, *an important element of the gambling taxation is its social orientation*. Funds from gambling are used to promote culture, art, sports, hippodromes, the Olympic movement, research, prevention and fight against the phenomenon of "pathological addiction to gambling" (gambling addiction), etc. This European practice implies redirecting up to 50% of all tax revenues collected from gambling operators to the social sphere. And that is not to mention that in almost all European countries market operators are sponsors of sports competitions, national federations and individual clubs.

As noted by O.I. Iryadnova [14], the social orientation of gambling operators and public institutions is largely determined by *historical tradition*. For instance, in France, theatres were built with tax fees paid by gambling operators, in Baden-Baden (Germany); a famous opera house was built at the expense of tax revenues from the gambling industry. In the Netherlands, a portion of the gambling tax revenues is used to sponsor the football championship. In Canada, gambling establishments sponsor the annual Formula 1 grand prix. In the United States, casino owners sponsor professional basketball and ice hockey teams and the construction and improvement of school and other educational infrastructure. In Spain and Argentina, there are charitable lotteries generating revenue used to support blind people. The largest English lottery company Camelot is also run on a charitable footing. In many countries, gambling tax revenues are allocated to special budget lines. For instance, in Denmark, 65% of taxes received from the gambling business are used to promote sports and cultural activities.

In Ukraine, legal operators also take an active social position. For example, the first official online bookmaker in Ukraine, Parimatch, sponsors Shakhtar FC, Chornomorets FC [15] and Kryvbas FC [16], and this year, Parimatch sponsored Chelsea FC in the UK [17] and other world-renowned sports teams. In turn, FavBet betting company became the title sponsor of the Ukrainian Premier League (UPL) [18].

The current legislation and the Commission for the Regulation of Gambling and Lotteries (CRGL) also protect the interests of citizens who are ready and willing to gamble. For instance, the regulations of the framework law are clearly aimed at combating gambling addiction, introducing responsible gambling principles, limiting gambling advertising and preventing children and adolescents from gambling.

For instance, CRGL:

- creates and maintains the Register of persons with restricted access to gaming establishments and/or participation in gambling;
- establishes requirements for combating pathological addiction to gambling (gambling addiction);
- establishes responsible gambling principles [19];
- takes steps to prevent and identify violations of legislation on the organization and conduct of gambling.

In addition, in order to monitor the activities of gambling operators and operation of gambling equipment, as well as to ensure the rights of players, the State Online Monitoring System is being established. The State Online Monitoring System is the central tool for the Authorized Body to carry out the function of public supervision (control) over activities in organization and conduct of gambling. It is also used to detect and prevent access to a legal gambling establishment for citizens included in the Register of persons with restricted access to gambling establishments and/or participation in gambling.

In turn, gambling market operators are obliged to:

- take measures to prevent persons under 21 years of age from entering gambling establishments and gambling, as well as persons prohibited from gambling under the current legislation;
- take measures to combat gambling addiction, including distribution of information on gambling addiction and responsible gambling in places where activities in the field of organization and conduct of gambling are carried out, in particular, information on age limits for players, chances of winning, responsible gambling principles, signs of pathological and severe gambling addiction and places where one can get help in case of gambling addiction;
- comply with the responsible gambling principles, in particular:
 - ensure the identification of a player (players) and a visitor (visitors) in the gambling establishment and the identification of an online player (players);
 - in cases and in the manner established by the Authorized Body, prevent persons with limited access to participation in gambling, as well as persons with severe addiction to gambling (gambling addiction) from gambling;
 - refrain from providing players with any bonus payments, gifts and/or goods (services) in any form, as well as other types of incentives, the provision of which is directly or indirectly linked to the player's loss in the relevant game of chance.

In addition, the gambling operator who has failed to prevent the participation in gambling of persons whose participation is prohibited by the above law and other laws is obliged to reimburse such persons at their request or at the request of their family members for financial damage in the amount of tenfold of the loss incurred by such persons due to such inaction. In order to reduce the risks associated with gambling addiction and as additional restraint measures for players, gambling market operators are prohibited from:

- accepting credit bets from players, except for payment of bets by credit or debit cards, subject to availability of payment authorization;
- providing players with loans to gamble;
- opening banking and credit institutions, pawnshops, ATMs, currency exchange offices in gambling establishments.

That is why the myth that “everyone will lose everything” is far-fetched when it comes to legal gambling establishments, unlike illegal establishments not subject to any supervision either from the national regulator, or the state online monitoring system.

As for the possible risks of “losing the pension and the scholarship,” upon detailed study, the situation here is also very far from mythological. In particular, in order to explore the public attitudes to gambling and establish the percentage of Ukrainians willing to gamble, as well as their gender, age group, and preferred games of chance, in October 2021, the Ukrainian Gambling Council (UGC) and the Info Sapience research agency conducted a sociological study “Attitudes of Ukrainians to Gambling.”

The key objectives of the above study were to determine the attitudes of Ukrainians to the gambling market legalization, assess the main arguments in favour/against the gambling legalization reform, as well as the experience and willingness of the population to gamble.

The priority tasks of the study are as follows:

- determine the core indicators of the people's attitudes to the gambling legalization reform;
- determine the people's attitudes to the main arguments in favour of the legalization of gambling;
- rank the weight of arguments for the legalization of gambling among supporters of such legalization;
- identify and analyse people's past gambling experience; and
- identify and analyse people's desires and intentions regarding potential participation in gambling.

The opinion poll was carried out with respondents over the age of 18 throughout Ukraine, except for the Autonomous Republic of Crimea and the temporarily occupied territories in Donetsk and Luhansk regions. A personal interview at the respondent's home using tablets (SARI) was used as a survey method. In order to design a sample, Info Sapiens uses data of the State Statistics Service of Ukraine on the composition of the population of Ukraine as of 01 January 2020. Sample size is 1000 respondents. The theoretical error does not exceed 3.2% with 95% CI.

Survey results. Based on the analysis of the data obtained, it could be said that there is no factual basis for the most widespread myths used by politicians opposing the gambling market legalization.

Доля респондентов, которые поддерживают хотя бы один аргумент в пользу легализации рынка азартных игр в Украине

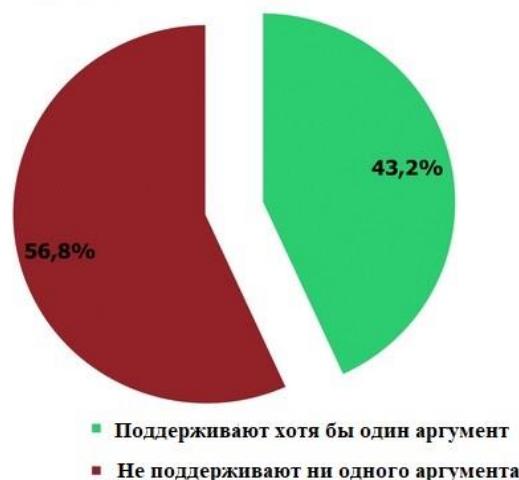


Fig. 1 The level of support among the population for argumentation regarding the need to legalize the gambling market in Ukraine

The number of respondents supporting at least one argument in favour of legalizing the gambling market in Ukraine

Support at least one argument (43.2%)
Fail to support any argument (56.8%)

According to research data, 43.2% of Ukrainians support at least one argument in favour of legalizing gambling in Ukraine, thus refuting the myth that the absolute majority of the population is against its legalization.

ДОЛЯ РЕСПОНДЕНТОВ, КОТОРЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮТ ХОТЯ БЫ ОДИН АРГУМЕНТ В ПОЛЬЗУ ЛЕГАЛИЗАЦИИ ИГОРНОГО РЫНКА В УКРАИНЕ, демографическое распределение



THE NUMBER OF RESPONDENTS SUPPORTING AT LEAST ONE ARGUMENT IN FAVOUR OF LEGALIZING THE GAMBLING MARKET IN UKRAINE, based on demographic data

Support at least one argument

Gender: Men (46.4%), Women (40.4%)

Age: 18-34 (50.6%), 35-54 (43.4%), 55 and older (37.5%)

Fig. 2 THE LEVEL OF SUPPORT AMONG DIFFERENT GENDER AND AGE GROUPS FOR THE ARGUMENTATION REGARDING THE NEED TO LEGALIZE THE GAMBLING MARKET IN UKRAINE

As can be seen from the distribution of answers, the level of support for the legalization of gambling among men is higher than among women, although the difference is not significant. At the same time, the dependence of the growth of support for legalization

with a decrease in the respondents' age is quite significant with one third more supporters of legalization among young people than among citizens aged 55+.

ВЕС АРГУМЕНТОВ СРЕДИ СТОРОННИКОВ ЛЕГАЛИЗАЦИИ РИНКА АЗАРТНЫХ ИГР В УКРАИНЕ*

*Респонденты, которые поддержали хотя бы один аргумент из предложенного перечня в ответе на вопрос является ли данное утверждение для вас лично аргументом в пользу легализации игорного рынка



Fig. 3 RANKING OF THE WEIGHT OF ARGUMENTS IN FAVOUR THE GAMBLING LEGALIZATION ACCORDING TO THE RESPONDENTS

WEIGHT OF ARGUMENTS AMONG SUPPORTERS OF THE GAMBLING MARKET LEGALIZATION IN UKRAINE*

* RESPONDENTS WHO WOULD SUPPORT AT LEAST ONE ARGUMENT SET OUT IN THE QUESTION: "IS THIS STATEMENT AN ARGUMENT FOR YOU TO SUPPORT THE LEGALIZATION OF THE GAMBLING MARKET?"

Persons under 21 are prohibited from gambling (70.8%)

Online casino and online poker license fees are used to support medicine (70.6%)

In 2021, the state budget received more than UAH 1 billion in the form of revenues from license fees paid by gambling operators (67.6%)

License fees paid by betting operators are used to support sports (63.7%)

Betting operators sponsor the sports industry, namely football, hockey, basketball etc. (63.2%)

50% of license fees paid by offline casino and slot machine operators go to local budgets (60.2%)

The State has intensified the fight against illegal gambling establishments (58.1%)

The Register of persons with restricted access to gambling institutions and/or participation in gambling has been introduced (57.6%)

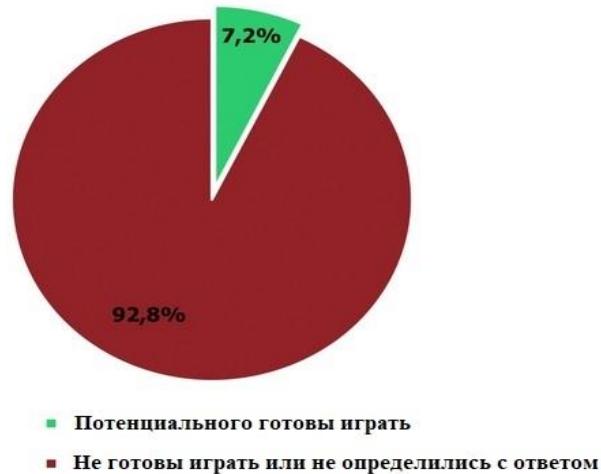
The State will control gambling advertising so that it does not form the opinion that winning is easy or that gambling can be a source of income or an alternative to work (51.9%)

The number of tourists has grown due to the legalization of gambling (49.8%)

The State guarantees the integrity of gambling operators and the payment of winnings (49.1%)

The distribution of arguments depending on the frequency with which the respondents agreed with them suggests that Ukrainians have no consolidated understanding of the gambling market. Years of illegal status had a rather negative impact on the perception of gambling among Ukrainians, with the exception of one argument regarding the age limit for players. All other arguments from the top six are of an economic nature. Additionally, the coronavirus pandemic may have influenced the choice made by respondents, since the argument that online casino and online poker license fees are target-oriented and used to finance medicine took second place.

ДОЛЯ РЕСПОНДЕНТОВ, КОТОРЫЕ ХОТЕЛИ БЫ СЫГРАТЬ ХОТЯ БЫ В ОДНУ ИЗ АЗАРТНЫХ ИГР НА ДЕНЬГИ В БУДУЩЕМ



THE NUMBER OF RESPONDENTS WHO WOULD LIKE TO PARTICIPATE IN AT LEAST ONE KIND OF GAMBLING IN THE FUTURE

Potentially ready to gamble (7.2%)

Not ready to gamble or failed to give the response (92.8%)

Fig. 4 PART OF UKRAINIAN WILLING TO GAMBLE IN THE FUTURE

Only 7.2% of respondents are potentially willing to gamble, thus refuting the myth that after the

legalization of the gambling market it will cause the loss of money and jobs.

ДОЛЯ РЕСПОНДЕНТОВ, КОТОРЫЕ ХОТЕЛИ БЫ СЫГРАТЬ ХОТЯ БЫ В ОДНУ ИЗ АЗАРТНЫХ ИГР НА ДЕНЬГИ В БУДУЩЕМ, демографическое распределение



THE NUMBER OF RESPONDENTS WHO WOULD LIKE TO PARTICIPATE IN AT LEAST ONE KIND OF GAMBLING IN THE FUTURE, based on demographic data

Potentially willing to gamble

Gender: Men (12.3%), Women (3.0%)

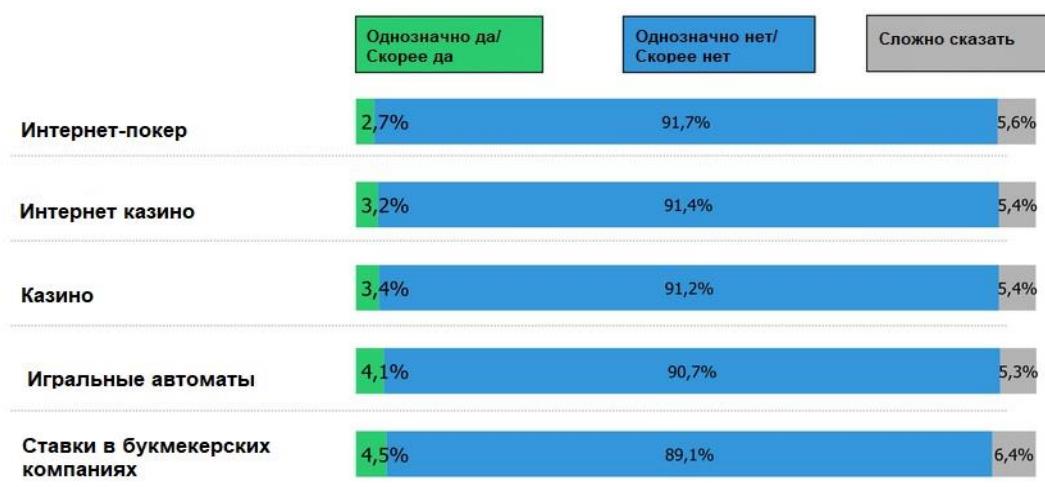
Age: 18-34 (13.3%), 35-54 (8.2%), 55 and older (1.7%)

Fig. 5 AGE AND GENDER DISTRIBUTION AMONG THOSE WILLING TO GAMBLE IN THE FUTURE

The distribution of responses by core age and gender groups clearly indicates that Ukrainian pensioners will definitely not lose their pensions, not least because only 1.7% of citizens of pre-retirement and retirement age tolerate the idea of participating in gambling. There are eight times more of them among young people. Men are willing to risk about four times

more often than women are. But even in this case, only one in eight men is willing gamble in the future. Based on the above **indicators, there is no reason to say that “Ukrainians are a gambling nation”**, but there is a broad field for more in-depth study of behavioural habits and motivations.

ХОТЕЛИ БЫ ВЫ СЫГРАТЬ В ТАКИЕ АЗАРТНЫЕ ИГРЫ НА ДЕНЬГИ В БУДУЩЕМ?



WOULD YOU LIKE TO PARTICIPATE IN THE FOLLOWING TYPES OF GAMBLING IN THE FUTURE?

Strongly agree/Rather agree Strongly disagree/Rather disagree Hard to tell

	2.7%	91.7%	5.6%
Online poker	2.7%	91.7%	5.6%
Online casino	3.2%	91.4%	5.4%
Casino	3.4%	91.2%	5.4%
Slot machines	4.1%	90.7%	5.3%
Betting	4.5%	89.1%	6.4%

Fig. 6 PREFERRED TYPES OF GAMBLING THAT UKRAINIANS WOULD BE WILLING TO PLAY IN THE FUTURE

The answers given by respondents make it difficult to say with confidence which types of gambling will be preferred by Ukrainians if they have the time and desire to play one or more games of chance. Perhaps, it is safe to say that between poker and betting, they will most likely choose betting rather than the online card table. Nevertheless, these data can be used as a starting point for further research. After all, this study is the first of its kind to be done in Ukraine and it will be used as a benchmark against which all subsequent ones can be assessed.

Conclusions. According to the analysis of the current legislation, regulations of the national regulator and the first quantitative sociological study “Attitudes of Ukrainians to Gambling” carried out in October 2021 by Info Sapience research agency and the Ukrainian Gambling Council (UGC):

- Ukrainian legislation envisages a variety of tools and procedures preventing persons under 21 and gambling addicts from gambling in legal gambling establishments;
 - the State obliges licensors to adhere to the responsible gambling principles and prevent the use of advertising materials aimed at giving players the false impression that gambling can replace work, and that gambling winnings are the same as income from labour and/or business activities. Operators will pay penalties for violation of such requirements: from reimbursement for money spent by players and up to license revocation;
 - almost half of Ukrainians support the gambling market legalization, thus refuting the myth that the majority of citizens (over 80%) are against legal gambling;
 - the number of potential players among Ukrainians does not exceed 10%, while the number of pensioners and persons of pre-retirement age willing to gamble is below the level of the statistical error. This, in turn, refutes the myth that “students will lose scholarships, and pensioners will lose their pensions.” Neither students nor pensioners are likely to even visit gambling establishments;
 - Ukrainians do not know about how diverse gambling can be, and therefore, even among those willing to play in the future, betting companies are their first choice in terms of possible investment in the game, being the most familiar type of gambling operators;
 - political opponents of the legalization of gambling are, *inter alia*, political “hostages” of their past decisions or persons benefiting from corruption in the illegal market;
 - even those local politicians who used anti-gambling rhetoric in their election campaigns, trying to win certain electoral bonuses, change their position when they became representative authorities. The change in position is due to the fact that the deputies must work with actual financial performance of local businesses, with gambling operators investing in local budgets and, often, sponsoring the social sphere.
- Despite the objective groundlessness of anti-gambling myths, politicians may again use them in their election campaigns. Therefore, it is crucial for market operators to adhere to responsible gambling principles and actively support social projects, especially at the regional level, where tangible results are obtained faster and they are easier to cover in the media. One other major anti-mythological component is public events organized by public organizations that unite market operators (such as the Ukrainian Gambling Council, UGC) in order to popularize performance reports covering social projects funded by such organizations and to inform the public and the political establishment on the budget revenue at different levels, as well as the development of recreational facilities by market operators. In turn, regular research on the attitudes of Ukrainians to gambling will enable a clear record of the ongoing changes and adjustment of both the public gambling policy and the development strategy of market operators.

REFERENCES

1. Law of Ukraine “On Licensing of Certain Types of Economic Activity” No. 98/96-BP – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/98/96-%D0% B2%D1%80#Text>
2. Law of Ukraine “On Prohibition of Gambling Business in Ukraine” No. 1334-VI – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1334-17#Text> – URL:
3. Law of Ukraine “On State Regulation of Activities on Organising and Conducting Gambling” No. 768-IX – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/768-IX#Text>
4. Batkivshchyna will vote against the legalization of gambling in Ukraine, – Tymoshenko – URL: <https://glavcom.ua/news/250303-%C2%ABbatkivshchina%C2%BB-budet-golosovat-protiv-legalizatsii-azartnyh-igr-v-ukraine---timoshenko.html>
5. Batkivshchyna will appeal the law on the legalization of gambling with the Constitutional Court – URL: <https://interfax.com.ua/news/political/680382.html>
6. In the run-up to local elections, the issue of gambling is used for political speculation – URL: <https://delo.ua/economyandpoliticsinukraine/cto-mesaet-bystromu-zapusku-igornogo-biznesa-372129/>
7. How does the gambling business affect other economy sectors in Ukraine? – URL: <https://delo.ua/business/kak-igornyyj-biznes-vlijajet-na-drugie-sektory-eko-388145/>
8. Alan Vajx. Entziklopediya azartnykh igr [Encyclopaedia of gambling]. M., Efrat, 1999
9. KovtunYe. Pravovoye regulirovaniye igornogo biznesa v Ukraine i sopredelnykh gosudarstvakh [Legal regulation of the gambling business in Ukraine and neighbouring states]. K.: ZAO IG-R-OK, 2008
10. Gosudarstvo i azartnye igry (ocherki sovremennosti) [The State and gambling (essays of modernity)]: textbook for university students / S.G. Osyka. – K.: Kyiv National University of Trade and Economics, 2013.

11. Hyshchuk R. M., Boiko I. D. Osoblyvosti funktsionuvannia hralnoho biznesu v yevropeiskiykh krainakh ta yikhni dosvidu konteksti rozvytku turyzmu v Ukrainsi [Peculiarities of the gambling business in European countries and their experiences in the context of tourism development in Ukraine] – URL: http://chtei-knteu.cv.ua/herald_en/content/download/archive/2017/v1-2/NV-2017-v1-2_27.pdf
12. Junket Tour – URL: https://tourlib.net/statti_otdyh/junket-tour.htm
13. Pravove rehuliuvannia hralnoho biznesu: yevropeiskyi dosvid, praktyka postradianskykh kraiin, perspektyvy Ukrainsi [Gambling business legal regulation: European experience, expertise of post-Soviet countries, and the outlook for Ukraine] / Under general editorship of I. Serhiienko, R. Khorolskyi, Yu. Ivashchenko. – K.: Kyi Publishing House, 2015
14. Izryadnova O. I. Analiz mirovoy praktiki gosudarstvennogo regulirovaniya deyatelnosti v sfere azartnykh igr i praktiki upravleniya igornymi zonami [Analysis of world's best practice of public gambling regulation and management of gambling zones] – URL: <http://ssrn.com/abstract=2767341>
15. Parimatch is the official sponsor of Chornomorets FC – URL: <https://interfax.com.ua/news/press-release/757517.html>
16. Parimatch is the official sponsor of Kryvbas FC – URL: <https://www.0564.ua/news/3182052/parimatch-oficijnij-sponsor-fk-krivbas>
17. Parimatch became the official sponsor of Chelsea FC – URL: https://chelseablues.ru/news/parimatch_stal_sponsorem_futbolnogo_kluba_chelsi/2021-08-09-72955
18. FavBet betting company became the title sponsor of UPL – URL: <https://footballua.tv/news/71078-upl-poluchila-titulnogo-sponsora>
19. Decision of CRGL No. 482 dated 11.08.2021 “On Approval of the Regulations on Receiving, Processing and Responding to Reports of Violations in the Field of Gambling” – URL: <https://gc.gov.ua/files/Richenya/2021/08/R-482.pdf>
20. The first independent public opinion survey “Attitudes of Ukrainians to Gambling” – URL: <https://uagc.org.ua/tpost/ytSAFEIN1-UGC-prezentuvala-pershe-nezalezhne-sotso>

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

MANAGEMENT MODEL "EXPANDED GOVERNMENT": REGIONAL EXPERIENCE OF PERSONNEL TRAINING

Filippov I.M.

*Administration of the Head of the Chuvash Republic,
Cheboksary, Russian Federation.*

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.160

Abstract. Developing leadership qualities in young people is ever increasing globally, a process which until now has not been critically analyzed. Leadership is believed to be so widely spread in the career and occupation discourse that developing leadership among the youth opens up unparalleled opportunities in new youth policy efforts, leadership development industry and multifaceted theoretical research of leadership. While researchers of youth leadership note suspended and individual types of discourse, we give them a more precise definition and offer the remaining three (small, independent and semi-independent) as significant for the account of interconnections between leaders, leadership and leadership development. It is necessary to answer the question if the current development of youth leadership creates a substantial leadership potential among individuals, organizations or society.

The article provides a region's example of the Best Practice personnel training, developing leadership skills, establishing public, collegiate and consultative councils for decision making and building cooperation between the legislature and executive authorities of the Chuvash Republic.

The changing nature and ways of developing leadership competences have unveiled new exciting horizons and prospects as well as practical application opportunities for youth policies which will remain an important theme for researchers, politicians and youth officers.

Keywords: youth, leadership, state, youth leader, leadership potential.

For citation: Filippov I.M. Management model "Expanded Government": regional experience of personnel training//

Scientific Journal

Inf. about the authors: Filippov Ivan Mikhailovich, Assistant to the Head of the Chuvash Republic. Address: 10 Presidential Boulevard, Cheboksary, 428004.

Received: _____. Accepted: _____.

Young people throughout the world are facing new harsh challenges. Trapped in the shadow of merciless pandemic, many young people lost everyday comforts and opportunities to communicate with friends and families. Some of them are helplessly watching their dreams of business, employment and academic achievements become increasingly unattainable whereas others wake up to the horrors of conflicts and confrontations and even fear for their lives.

The youth statistics causes deep concern. According to the International Labor Organization, the number of young people rose from 1 billion to 1.3 billion from 1999 to 2019. In the same period, the number of young people in the labor market went down by 71 million. Other reports underscore the damaging and disproportionate impact of the pandemic on many aspects of young people's lives. Their disappointment and concern over their future are manifest in the growing number of youth protests.

To radically change the situation, on December 30, 2020, Russian President Vladimir Putin signed a federal law on youth policy whereby the youth age was extended to 35 from the previous 30 years old. A number of countries refer to those under 35 as young people whereas in many others this age is limited to 18. Definitions of the youth age range vary since youth cannot be "defined chronologically as a stage that can be tied to specific age ranges; nor can its end point be linked to specific activities" [Furlong 2013: 2-3]. Youth

studies normally apply age classifications following recommendations from the UN or EU. UN defines youth as 15 to 24-year-olds whereas the EU uses the 15 to 29 age range. Considering that the current youth aged 15 to 29 were born in the 1990s, they are referred to as the Digital Natives, or Generation Y. This generation is highly internet-dependent. The 2000s Generation Z was born in the age of the internet and social networks. Generation Alpha (born in the 2010s) is less studied, and social theoreticians are yet to study their features (Council of Europe 2018). These different concepts of the youth are closely related and can be discussed in the same continuum of the youth dependency or independence from various aspects of life, groups or people. When we consider young people as bearers of certain social roles and statuses, we must pay attention to the fact that they depend to a certain degree on social groups and institutions where they play their roles. Throughout the 20th century, young people's lives were largely conditioned by class, race and gender processes which limited what they could probably do at a mature age. In the contemporary society with fast-growing information technologies and a wide use of internet young people have access to information about possibilities which makes it possible for them to take decisions independently regarding their life, education, employment and participation in political activities regardless of the views of the social groups they are part of. The period of young adulthood is marked by the

transition from ‘dependency to independence’ as European scholars call it.

There are social technologies at present for early identification of creatively and intellectually gifted children and youth at school and ahead of the transition from the basic level of competence to the elite or expert level in any field, which contributed to the emergence of young leaders. Thus, the Tony Robbins Foundation which targets expanding the rights and possibilities for future leaders, offers resources, programs and events contributing to the development of leadership among the contemporary young people. By providing younger generations to change the situation in their communities, youth leadership also encourages others to take part as counselors and coaches[1]

A number of projects on early career counseling for children and young people are underway in the Chuvash Republic based on the youth activities of the vocational educational establishments to ensure necessary conditions for effective career counseling, following the experience of the Republic of Korea. A network of career counseling centers was set up featuring jobs in engineering, transport, catering, construction, municipal services, preschool education, electrical equipment, IT and welding. Such centers comprise a number of rooms (“halls”) with up-to-date equipment where an atmosphere of various professions is created. The job-featuring centers for children and young adults hold career counseling weeks, single days of career counseling, “turnstile-free days” and other events. During practical master classes, young people, under the guidance of experienced tutors, try new social roles, learn about professions and try themselves in a new job for the first time. At present, the Republic has 8 job-featuring centers. All the work is creating conditions for students of comprehensive educational facilities to get their “first” profession as well as to train specialists to meet the needs of enterprises and organizations. Presently, a number of projects are to be launched aimed at independent career choosing and the development of vocation education of the young people meting the current needs of the Chuvash Republic’s economy.

Since 2020, Young Leaders Team and Managing Team republican contests are being held in the Chuvash Republic arranged in accordance with Executive Order of the Head of the Chuvash Republic Oleg Nikolayev of February 10, 2020. The contests select regional leaders under the Presidential Academy similar to the flagship project Leaders of Russia competition by ANO Russia the Land of Opportunities.

The above republic-wide contests target improving public administration, attracting young specialists under 35 with salient leadership properties and management competences, as well as incumbent managers with at least three years’ experience, to managerial positions.

Currently work is ongoing to upgrade the procedures for forming, training and using the managerial personnel reserve of the Chuvash Republic.

The managerial personnel reserve of the Chuvash Republic is a group of highly qualified managerial personnel and ambitious persons with a leadership or

management experience who have a successful record in professional and/or public activity with necessary professional, business and personal qualities and high responsibility which makes them likely candidates for managerial positions.

The commission is to select staff from the personnel reserves to fill the positions of heads of organization within the jurisdiction of the executive authorities of the Chuvash Republic.

Anyone with at least three years leadership or management experience, a university degree is eligible for the inclusion in the reserve provided they are not under the limitations of the reserve.

The experience of the effective management invokes interest among other constituent entities of the Russian Federation as well as parliamentary parties, students of Russia’s top universities including the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA).

On October 21-23, 2021, as part of on-site internship, Master’s students of the Institute of Public Service and Management majoring in Parliamentary Activities and Inter-parliamentary Cooperation, studied, in the Expanded Government format, the region’s experience as well the interaction established between the legislative and executive bodies of power in the Chuvash Republic.

The students learned about the operation of the State Council and the executive office of the Head of the Chuvash Republic, its Civic Chamber, the administration of the city of Cheboksary and Mariinsky-Posad district. They also took part in the work of the Committee on Budget, Finance and Taxes of the State Council of the Chuvash Republic.

Professor Valery Bakushev of the Department of Parliamentarism and Inter-parliamentary Cooperation at the RANEPA’s Institute of Public Service and Management stressed the importance of such meetings for would-be managers, “It is a very interesting, useful and crucial experience for the students to learn about the ‘expanded government’ format pursued in Chuvashia as well as about the close alignment of the executive and legislative bodies.”[2]

The newly-elected members of the State Council of the Chuvash Republic will also work in the Expanded Government format. The experience of the Expanded Government public institution can be translated to the country’s other regions as the best practice. The interaction format between the legislative and executive bodies of the Chuvash Republic is beginning to yield a substantive effect on the development of the region and, importantly, on the wellbeing of the republic’s population.

Head of the Chuvash Republic Oleg Nikolayev announced earlier a new management initiative about solving the region’s development task in the Expanded Government format[3] with participation of the members of the Federation Council of the Federal Assembly and federal and regional MPs. The logic of the approach lies in *joint drafting of the projects to promote them both in Chuvashia and beyond*. The key is to *synchronize them for a maximum effect*. The Chuvash Republic’s State Council members are give a

significant role in ensuring a two-way movement towards getting information and direct communication with Chuvashia residents. The head of the region told the Master's students about the principles and instruments of such a format of interaction between MPs and the executive bodies: this approach provides for an expansion of the team, greater people's involvement and achievement of the best results from project implementation. The head of the republic also shared his experience in establishing the High Economic Council[4] in charge of the Expanded Government interaction format which has streamlined the operation of most coordination and advisory bodies, the implementation of the comprehensive program of the region's socioeconomic development in 2020-2025 and the strategy of the republic's socioeconomic development up to 2035.

The High Economic Council (HEC) of the Chuvash Republic is a permanent collegiate consultative and advisory body set up to assist executive bodies of the Chuvash Republic and local councils in solving meaningful socioeconomic issues by attracting expert community and also in ensuring conditions for academic community to actively take part in the development of the Chuvash Republic.

HEC was established for the purposes of conducting a comprehensive analysis of the socioeconomic situation in the region; drafting grounded proposals on priority areas in socioeconomic development, and solving current issues of economic, financial and social policy.

The Council is made up of deputies of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation, representatives of the executive bodies of the Chuvash Republic, members of the State Council (legislature) of the Chuvash Republic, members of the Civic Chamber of the Chuvash Republic, and experts in sociology and economics, public figures and heads of organisations.

The key tasks of the Council are drafting proposals on priority areas of Chuvashia's socioeconomic development including in pursuance of the Law of the Chuvash Republic 'On the Strategy of Socioeconomic Development of the Chuvash Republic up to 2035'; drafting proposals on increasing the efficiency of the public finance management; identifying systemic risks for the economic development, forecasting their emergence and preparing proposals on thwarting and minimizing their aftermath; analyzing the results of performance in particular sectors of the economy, identifying problems affecting sustainable development and technological renovation and preparing proposals on resolving them; drafting proposals on the development of the territories inside the Chuvash Republic; analyzing the results of the most important economic transformations, identifying problems that impede them and drafting solutions; analyzing and assessing draft laws and other legislation of the Chuvash Republic, plans and programs aimed at ensuring development and reforming of the economy as well as predicted practical results of their implementation; assistance in training and skill improvement of the personnel in the economy,

conducting scholarly economic research, designing proposals to support this area and expert evaluation of the measures being taken.

Overall, the Council had 14 meetings in 2020-2021 to discuss proposals concerning the development of the Chuvash Republic, implementation of investment and infrastructure projects and also covering issues which regulate land, housing and labor relations.

Over 3,000 commentaries and suggestions were received via digital feedback platforms. They were the basis for the Comprehensive program of socioeconomic development of the Chuvash Republic in 2020-2025 (hereinafter – Comprehensive Program) which was approved at the Council's meeting on July 24, 2020. The program, in turn, was reflected in Strategy 2035.

The key drivers of economic growth in the Chuvash Republic in the forthcoming years will be processing industry, agro-industrial complex, cluster structures, IT sector, tourism and construction when implementing investment projects and infrastructure development projects. The major emphasis is laid on training highly qualified personnel and revealing skills and competences in young people.

During a video conference chaired by Deputy Prime Minister of Russia and Presidential Envoy to the Volga Federal District Igor Komarov, Head of Chuvashia Oleg Nikolayev presented six projects of the head-on strategy designed to have the most positive impact on the socioeconomic development of the Chuvash Republic.

"Chuvashia is a region with high innovative potential and serious competitive advantages, therefore, head-on strategy projects will largely make it possible to boost their practical use in particular areas and become attractive for investments. In the case of successful implementation, investments will reach around 607.8 billion rubles including 313.4 billion from outside the budget funds. In addition, over 30 enterprises will be launched and 40,000 additional jobs created.

For example, the project 'Cheboksary Agglomeration Cluster: The Territory of Opportunities. International Creative Digital Economy Center' project is set to create three attraction points in three locations. The first project is the revitalization of the currently idle industrial facilities of the former Aggregate Plant and turning them into Chuvashia EXPO center of creative industries; setting up a creative economy business center with a studio to produce original multimedia content as well as the construction of international-level eco-campuses CHU-DO (Chuvash Valley).

The second attraction point project is 'Chuvashia as the center of the Runic Path brand-name tourism route' comprising a long and short routes. The shorter route running through Chuvashia will serve as a pilot venue to work out the design technology, branding and promoting tourism and guided tours. The longer route is to bring together 12 regions of Russia which preserved cultural artifacts pertaining to runes including archeological monuments and nature landmarks.

The third project, "AGROPRORYV inter-industry ecosystem," will establish a research and laboratory complex with a genome selection and embryo transplant laboratories, erection of a second-order hi-tech stud farm to produce hatching eggs as well as forming a digital system for pedigree livestock farming with animal tagging.

The next project, 'The Digital Energy-efficient Region' project presupposes the implementation of the strategic program in Chuvashia's electrotechnical cluster as a potential Industry 4.0 driver and the establishment of the Volga Valley innovation research and technology center.

'The Special Economic Zone in Novocheboksarsk' is the fourth project which will establish at its first stage a special economic zone of the industrial and manufacturing type in the city of Novocheboksarsk and at the second sage to incorporate the Cheboksary agglomeration into the zone. The SEZ will specialize in chemical industry and deep waste processing.

'The Volga as an ESG Environmentally Breakthrough Region,' the fifth project, is meant to support a pilot project of transforming carbon dioxide in the air-water system by building a carbon range and a carbon farm inside and on the shores of the Cheboksary hydro power plant reservoir.

The proposed projects are aimed to make every resident of the republic feel positive changes, get opportunities for self-attainment and be healthy and successful. The Chuvash Republic faces a big challenge of preserving the population and decrease the migration outflow as well as creating a comfortable and safe environment.

Following the approval of the projects, the population will be surveyed to get a feedback. According to preliminary estimates, Chuvashia's foreign trade turnover rose by 15 percent in the nine months of 2021 to \$432.9 million with exports going up 29.2 percent and imports 5.4 percent. Chuvashia has 96 countries as trade partners. At present, the bulk of products goes to Kazakhstan whereas China is the biggest importer. Chuvashia's main exports are chemicals, means of transport and foods. Original products should be mentioned which are exported only by Chuvashia. They are heterojunction solar cells produced by Khevel Group from Novocheboksarsk. Among other unique products are CHETRA industrial tractors, Chuvash hop anti-hail missiles. In addition, Chuvashia is home to Russia's only manufacturer of plastic turbo wind ventilators. According to forecasts, 2021 exports from Chuvashia will exceed \$250 million whereas imports can amount to \$300 million.

Therefore, the republic focuses on personnel training and developing professional skills among the young. Professionally trained youth must become the strategic resource and carrier of the innovative development potential to solve the current and emerging problems in the Chuvash Republic. It can become competitive both in economic relations and on the political arena and remain among the strongest and most successful by effectively employing the youth

potential, a professional approach to training and the innovative resource of the development.

The uncovering of the youth leadership potential and the entire set of measures to form effective leadership will contribute to a qualitative renewal of the Chuvash Republic. This is why identifying and grooming professional and leadership qualities is to start as early as in school with a special focus given in colleges and universities to ensure their early integration in the state-oriented life of the society.

Professional universities such as the Presidential Academy, are reliable partners for the republic. RANEPA's faculty and staff teach young people, hold advanced training courses and seminars for municipal administration heads, legislature deputies, as well as special events to assess and develop personnel. The Academy is an institution of public service development and that of overall public management.

While researching youth issues, it is crucial to focus on the need to build structures based on broad involvement and to enhance trust between the youth and the institutions, and also a more active engagement of the potential. Different youth groups may have differing definitions of politics and different forms of political expression. Therefore, it is necessary to apply research methods which are responsive to studying new trends in the engagement in politics, methods which take account of distinctions in ethnic, regional and local contexts in Europe. Researchers have to design concepts which are more perceptive also to political aspects of such forms of youth engagement as leisure. In addition, the area of research method application should be expanded to study the youth and participation/engagement models which are currently overwhelmingly quantitative.

Youth organizations generally represent a certain category of youth and consequently must not be treated as representative of all young people. Since the internet has become another innovative resource for youth involvement, it should be take into account when planning and performing youth activities. The area of work with the youth must be expanded: youth officials must understand the youth interests and demands and jointly report that to decision-makers.

Thus we can conclude that it is active, ambitious and innovation-driven youth with leadership qualities that the state will rely on as it will become a source of development for modern competitive digital economy, will help establish a stable socially-oriented society and will organize, promote and lead other members of society capable of resolving urgent issues of the state and the most ambitious challenges.

Importantly, at present both the state and the entire society are concerned about identifying and training as many active persons as possible who will bear the responsibility for the dynamic progress of the state and further strengthening of international relations as well as the processes inside the country. We believe that the creating conditions for successful social engagement and possibilities for independent and effective decision-making by young people will contribute to the interconnected improvement of the quality of living of

the younger generation and the country's progress on the whole.

Thus, the formation of creative energies of the youth is among the priorities of the youth policy in the Russian Federation that will increase the young people's contribution to increasing the country's wellbeing and competitiveness in the global arena as well as socioeconomic wealth of the entire population.

References

1. <https://www.thetonyrobbinsfoundation.org>
2. <https://www.ranepa.ru/sobytiya/novosti/https-www-ranepa-ru-sobytiya-novosti-vysshaya-shkola-kadrov-gosudarstva-i-pravitelstva-kuby-vyrazila/>
3. <https://regnum.ru/news/3357613.html>
4. Decree of the Head of the Chuvash Republic dated February 20, 2020 No. 49
5. Arnett J. J. (1997). Young people's conceptions of the transition to adulthood, available at
6. Bang H. P. and Sorensen E. (2001). "The Everyday Maker", in Dekker P. and Uslaner E. M. (eds.), Social Capital and Participation in Every Day Life, pp. 141-68, Routledge, London.
7. Cieslik M. and Simpson D. (2013). Key concepts in youth studies, Sage, Los Angeles.
8. Council of Europe and European Commission (May 2018), Perspectives on Youth: Young people in a digitalised world, vol. 4, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
9. Crowley A. and Moxon D. (October 2017). New and innovative forms of youth participation in decision-making processes, Council of Europe, Strasbourg.
10. Deželan T. (2015). Young People and Democratic Life in Europe: What Next After the 2014 European Elections?, European Youth Forum, available at www.youthforum.org/sites/default/files/publicationpdfs/YFJ_YoungPeopleAndDemocraticLifeInEurope_B1_web-9e4bd8be22.pdf, accessed 13 April 2019.
11. EU-Council of Europe youth partnership (2019). Glossary on youth, available at www.pjpeu.coe.int/en/web/youth-partnership/glossary, accessed 14 April 2019.
12. Farthing R. (2012). "Why Youth Participation? Some Justifications and Critiques of Youth Participation Using New Labour's Youth Policies as a Case Study", Youth & Policy.
13. Forbig J. (ed.). Revisiting youth political participation. Challenges for research and democratic practice in Europe, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
14. Foucault M. (1972), The Archaeology of Knowledge and the Discourse on Language, Pantheon Books, New York.
15. Furlong A. (2009). Handbook of youth and young adulthood, p. 23, Routledge, London and New York.
16. Furlong A. (2013). Youth Studies: An Introduction, pp. 2-3, Routledge, USA.
17. Goodwin J. and O'Conner H. (2016). Norbert Elias's lost Research: Revisiting the young worker project, Routledge, London and New York.
18. Guilford G. (2016). Harvard research suggests that an entire global generation has lost faith in democracy, Quartz, available at www.qz.com/848031/harvard-research-suggeststhat-an-entire-global-generation-has-lost-faith-in-democracy/, accessed 16 April 2019.
19. Hart R. A. (1992). Children's participation, from tokenism to citizenship, UNICEF International Child Development Centre, Spedaledeglilnocceni, Florence, Italy.
20. Huntington S. P. (1996). Political Order in Changing Societies, Yale University Press, New Haven, CT.
21. Jones G. (2010). Key concepts: youth, available at www.ukessays.com/essays/sociology/the-concept-of-youth-so-difficult-to-define-sociologyessay.php, accessed 3 April 2019.
22. Keer D. (1999). Re-examining Citizenship Education in England, in Torney-Purta J., Schwille J. and Amadeo J., Civic Education across countries: Twenty-four national case studies from the IEA Civic Education project, IEA, Amsterdam. 14
23. Kehily M. J. (2007). Understanding Youth: Perspectives, Identities and Practices, Open University Press, Milton Keynes. Macmillan Dictionary, Macmillan Publishers Limited, retrieved 15 August 2013.
24. Macmillan English Dictionary: For advanced Learners. – International Student Edition. Oxford : Macmillan Education, 2002. 1692 p. : ill. – ISBN 0-333-96675-9.
25. Mannheim K. (1952). The problem of generations. In P. Kecskemeti (ed.), Essays on the Sociology of Knowledge, Routledge and Kegan Paul, New York.
26. Manzoni A. (2016). Conceptualizing and measuring youth independence multidimensionally in the United States, available at www.researchgate.net/publication/304613252_Conceptualizing_and_measuring_youth_independence_multidimensionally_in_the_United_States, accessed 12 April 2019.
27. Merriam-Webster, retrieved 6 November 2012.
28. Niemi R. G., and Junn J. (1998). Civic education: What makes students learn? Yale University Press, New Haven, CT.
29. Pleyers G. and Karbach N. (July 2014). Analytical paper on Youth Participation – Young people political participation in Europe: What do we mean by participation? Council of Europe Publishing, Strasbourg.
30. Quintelier E. (June 2007). Differences in political participation between young and old people, Contemporary Politics, vol. 13, no. 2.
31. Roker D., Player K and Coleman J. (1999). Young People's Voluntary and Campaigning Activities as Sources of Political Education, vol. 25, no. 1/2, Oxford Review of Education, pp. 185-98.
32. Ryumshin S.A. (2018). Ideological aspects of mediation in advertising and PR communications//Communicology: electronic scientific journal. Vol. 3. No. 1, pp. 24-31. (In Rus.).

33. Schneider M. and Willems, H. (2009). Youth Participation globalisation and democracy. Coyote, Participation, Issue 14, March 2009.
34. Sharkov F.I. (2007). Political consulting (specialization of the course «consulting in public relations»). Moscow: Publishing and Trading Corporation «Dashkov and K». (In Rus.).
35. Sharkov F.I. (2016). Visualization of the political media space// Policy. Political Studies. No. 5, pp. 97-107. (In Rus.).
36. Sharkov F.I., Nazarova E.A., Zhukov A.V. (2020). Digital literacy of the population and network communications: a sociological dimension//Communicology. Vol. 8. No. 3, pp. 52-62. (In Rus.).
37. Sharkov F.I., Silkin V.V. / under the general ed. Sharkova F.I. (2018). Theory and practice of mass information as a fundamental direction of communication. M.: ITK «Dashkov and Co.», 304 p. (In Rus.).
38. Silkin V.V. (2017). Information and communication management processes in the political space of society//Communicology. Vol. 5. No. 6, pp.15-30. (In Rus.).
39. USAID (2005). Youth and Conflict: A toolkit for intervention, available at www.pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadb336.pdf, accessed 3 April 2019.
40. [www.jeffreyarnett.com/articles/arnett1997yo
ungpeoplesconceptionsoftheresumptiontoadulthood.pdf](http://www.jeffreyarnett.com/articles/arnett1997youngpeoplesconceptionsoftheresumptiontoadulthood.pdf), accessed 11. April 2019.
41. Wyn J. and Woodman D. (2006). Generation, youth and social change in Australia, Journal of Youth Studies 9, pp. 495-514.
42. Youth Definition, available at www.dictionary.com/browse/youth?s=ts, accessed 2 April 2019. Young People's Studies Magazine (2008).

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

NANOENERGY AND NANOTECHNOLOGY OF THE NEW TECHNOLOGICAL PARADIGM- SAVING HUMANITY FROM POISONING THE PLANET EARTH.

Kulakov¹ A.V.

¹*Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences & now
at Institute of Functional Economic Systems.
Moscow. Russia. Dr. Sc. (Phys.-Math.)*
DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.161

Abstract. When using existing industrial technologies, a very high price of energy resources remains, due to their imperfection and the need to heat almost all fixed assets, as well as a lack of resources to restore the disturbed balance between the biosphere and the technosphere, caused by the lack of highly efficient cycle technologies: mining, production of useful products from them, rational use of these products and, finally, its utilization. Of what is extracted from the land, 95% goes either to intermediate consumption or buried. The world is in a state where the environmental damage of technology has exceeded the capabilities of the Earth. With the preservation of existing industrial technologies, resources in the world are becoming less and less, humanity has nothing to pay for cleaning and restoring the environment. Only new technologies and new resources will save humanity from collapse. The solution lies in finding a new alternative, renewable, harmless and sustainable source of energy, the very use of which is an industry for the processing and destruction of created waste - recycling, comparable in volume with the entire transport and energy complex. In this case, it is possible to stabilize the world at the current level of consumption and implement the idea of sustainable development.

This article, based on the results of fifty years of work of author on development of breakthrough energy technologies in theory and practice of a non-ideal, close to non-degenerate plasma, started with PhD in Physics & Mathematics A.A. Rumiantsev who, unfortunately, passed away in 1990. Author predicted and confirmed the existence of a fundamentally new state of physical matter - quantum plasma nanocondensate - liquefied plasma, combining the properties inherent in standard liquid and ionized plasma - a fundamentally new, effective, and harmless energy source, the use of which helps reduce the pollution caused by waste. Purification of planet Earth, which has been contaminated to the limit, in some areas of which gas contamination, slagging, and municipal waste exceed all permissible norms, will lead to a boost in the immune system of the population, which will make it possible for humans to exist safely.

Keywords: Non-Ideal Quantum Plasma, Modern Energy, Energy Release Mechanism, New State of Matter - Quantum Plasma Condensate, Alternative, Clean, Natural-like, Efficient, Renewable, And Stable Fundamentally New Source of Energy, Plasma Combustion of Fuels, Purification of The Planet's Ecosphere,

I express my gratitude to scientists from sixty-nine countries of the world for their interest in my works, which confirmed the world significance and value for humanity for mankind for the first time created a source of nature-like and clean energy - Nanoenergy of the New Technologist way of life. The nomenclature of my scientific works has increased significantly, and already their enumeration, and even more so a brief description, would require the volume of a brief reference book. Therefore, on the advice of my colleagues, I wrote an extremely concise and is extremely easy to understand statement of the essence of Nano-energy of the New Technological Order for a wide range of researchers - physicists, chemists, power engineers, materials scientists, farmers, climatologists, hydrologists, soil scientists accompanied by physical and technological interpretation of the processes under consideration. As for the mathematical side, it is set out in the list of attached literature. Considering the correlation of mathematical and special technical education, A. Poincare wrote the following: «An engineer has no time to chase after little things. In complex physical objects that present themselves to his eyes, he must quickly find a point to which mathematical tools given to him in his hands can be applied. How would he do this if there was that gap between objects and tools that logicians dug.

The present-day level of atmospheric pollution with the emissions of the exhaust gases coming from the planet Earth is already excessively high and United Nations body called Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has determined the ultimately catastrophic increase of the temperature on the planet for 2 °C already by 2036. In 2019 the Bioscience journal published the article prepared by the Alliance of World Scientists (AWS) and called "World Scientists' Warning of a Climate Emergency", which article stated inter alia that, "*We declare clearly and unequivocally that planet Earth is facing a climate emergency threatening both natural ecosystems and the fate of humanity. To secure a sustainable future, we must change how we live, in ways that improve the interaction with natural ecosystems.*"

"Lowering the daily surface sometimes at a rate of tens of centimeters per year not only increases the risk of flooding, flooding or waterlogging of territories, but can also cause deformation and damage to railway tracks, roads, pipelines, bridges, houses, industrial enterprises, etc. Worst of all, all this unlike global climate change is a direct consequence of human activity. For example, the lowering of the relief is affected by the extraction of oil, gas and other minerals, loads from reservoirs, dumps in deposits, buildings and structures, garbage dumps, thawing of permafrost

during ill-conceived construction on it, excessive pumping of groundwater from aquifers. Moreover, in terms of the frequency of manifestations, speeds and negative consequences, the decrease in the surface level due on the fault of person exceeds natural processes".

Main global problem is that at humanity regards as something far away permanent pollution of the atmosphere with the industrial emissions coming from the planet surface, mass epidemics and subsequent deaths of the population within the confined space of our existence in the lower layers of the troposphere.

The idea of saving the human race from extinction expressed by academician A.V. Kulakov is the result of his 50-year research in the sphere of the break-through energy technologies in relation to the theory and practice of the quantum non-linear interactions of many particles within the non-ideal and close to the degenerate plasma as well as within the condensed plasma media [1] – [4] [8] This idea represents an inexpressibly high value for the entire humanity, because it allows to technologically cope with the immense volumes of exhaust gases coming from the world industry and huge amounts of waste accumulated by the human race during their entire existence on the planet of Earth, by means of implementing the one and only in the world system of clean energy developed by the author – the nano energy of the Sixth Technological Paradigm [7], the material of fuel for which is represented by literally the rubbish of our planet and the emission gases ruining the health and the immune system of the population, along with the waste of the industrial enterprises: slurry ponds, dumps of mining industry and municipal solid waste landfills. According to the newly suggested technology the gases generated due to burning of the above waste are not emitted to the atmosphere but supplied to the special confined reservoirs equipped with the devices developed by academician A.V. Kulakov, which are used for obtaining from the gas plasma concerned (by means of compaction) of an initially non-ideal plasma, and then, from the latter (by ionization) – of the discovered by the author new state of matter: the quantum plasma condensate, in which exactly it is performed the phase transfer accompanied by releasing of the energy, which releasing amount exceeds releasing of the energy from the most efficient kinds of fuel, with the exception of the nuclear fuel materials. The gases emitted from the enterprises of metallurgy and cement sectors, the enterprises processing mining and power generating raw materials along with the enterprises engaged in processing the nuclear waste etc. can be processed on the basis of the same techniques.

The energy obtained according to the technology developed by the author, can be easily transformed with an efficiency factor 75% into the thermal [6], electric [5] or laser [8] energy. All the above stages of the process for controlling operation of the power generating plants can be easily performed by the experts in the sphere of physics. The process of operation had been computed by the author and described in the previously published papers; it used to be tested by the author during the experiments

performed on his own with the help of the developed by him Universal Module of Industrial Disintegrators/Activators (UMID/A), where it was obtained, for example, the nano-cement [7,10,11] the price of which was by four times less expensive as compared with the cements existing at that time due to absence of the stage of annealing the components in the technological process.

Therefore, in the case of implementation of the source of clean energy – the environmentally safe, cheapest and most profitable, which has no competitors, as it is the only natural-like energy, efficient, recoverable, renewable, inexpensive and sustainable nano energy of the Sixth Technological Paradigm, having no competitors due to its naturalness, contamination of all the spheres of the planet Earth is stopped, and, thus, global warming of the climate is also stopped and the very use of the said nano energy becomes also a recycling – the sector of processing and destruction of the man-made industrial and household waste accumulated by the planet Earth for the entire time of existence of the latter. Applying of new nano technologies and nano materials created in the process of the aforementioned research would allow mitigation of the consequences of the economic crisis and the recession concerned [11,12], implementation of the nano energy of the Sixth Technological Paradigm, the material of fuel for which is represented by literally the rubbish of our planet and the emission gases is technologically simple and economically feasible: design of the furnaces required for burning of the industrial waste and litter is known and such furnaces are already operating. Moreover, being used for nano energy purpose they become simpler in design and less expensive – there is no need in designing the devices used for cleaning of the exhaust gases and installation of the exhaust heat waste boilers. The processes of compaction and ionization of the gases are described in the papers published by the author. For the first time in the world practice we obtain any of the known types of energy (thermal, electric or laser) at the output of the devices used for transformation of the exhaust gases and industrial waste.

Nano energy of the Sixth Technological Paradigm is free from the disadvantages of the alternative "green" energy – its small energy capacity and efficiency, unsolved problems of disposal of the wind energy components and absolute lack of protection of the solar and wind energy generation devices from natural disasters.

Taking into consideration the revealed by the researchers of Martin Luther University of Halle-Wittenberg dependence between pollution of the air with the nitrogen dioxide and the level of mortality due to the coronavirus COVID-19, one can assume that the first countries capable of comparatively fast and efficient implementation (considering cost efficient processes of creation of the nano energy generators) of the dream of the entire human race – the clean energy of the nano energy of the Sixth Technological Paradigm – could be small European countries having developed industry, science and medical science, the countries realizing that in this manner the state can essentially (by

two to four times) increase the state budget revenues, mitigate the consequences of the economic crisis and recession and make the population of the country more immune to the infection.

And, of course, I bring a low bow, the deepest gratitude and recognition to my teachers, outstanding scientists, senior comrades and colleagues in past work who have already passed away, the President of the Academy of Sciences of the USSR Academician Alexandrov A.P., academicians-Nobel laureates in physics Prokhorov A.M. and Basov N.G. and academician-Nobel laureate in physics Zh.I. Alverov-who not only explained to me the scale of what I discovered in physics and what to do next, but also the peculiarities of my future fate: they told me: "Mind you, a person who is ahead of his time is usually defenseless and waits for his arrival in uncomfortable conditions surrounded by ill-wishers, in order to be a great scientist, you need to anticipate and remember for life the prophetic words of the great Russian scientist V.I. Vernadsky:

"The whole history of science at every step shows that individuals were more right in their statements than entire corporations of scientists or hundreds and thousands of researchers adhering to prevailing views... Undoubtedly, in our time the truest, most correct, and deepest scientific worldview finds among some individual scientists or small groups of researchers whose opinions do not attract our attention or excite our dissatisfaction or denial".

These instructions allowed me to withstand the blows of scientific fate and continue my scientific work.

In my heart, a memory will always be kept off my friend, a wonderful scientist, and just a wise man, PhD in Physics & Mathematics — Rumiantsev A.A.

References

- [1] A.V. Kulakov, A.A. Rumiantsev. Spontaneous magnetization of plasma of quantum origin, Journal of Technical Physics, 1988, Volume 58(4), pp. 657- 660.
- [2] A.V. Kulakov, E.V. Orlenko, A.A. Rumiantsev. Quantum exchange forces in condensed matter, Moscow, Nauka Publishing House, 1990.

[3] A.V. Kulakov, A.A. Rumiantsev. Ball lightning as a quantum condensate, Reports of the Academy of Sciences of USSR, Physics, 1991, Vol. 320(5), pp. 103-1106

[4] A.V. Kulakov, V.A. Rantsev-Kartinov. Experimental confirmation of the existence of plasma quantum condensate, Izvestia RAS. Energetics, 2015, No.1, pp. 46-61

[5] A.V. Kulakov. Quantum plasma condensate as a new source of electric energy. MHD - generator with plasma separation. International Journal of Advanced Research, 2017, Vol 5(8), pp. 2004-2011

[6] A.V. Kulakov. Quantum non-ideal plasma as a source of heat energy. Plasma fuel combustion International Journal of Current Research, 2017, Vol. 9(6), pp. 53361-53365

[7] A.V. Kulakov. New modern nanoenergetics. Coronavirus pandemic control. Mitigating the current crisis and dealing with the global economic collapse. American Scientific Journal, 2020, Vol. 39, pp. 23-32

[8] A. V. Kulakov. The new state of matter is a source of alternative renewable, harmless and efficient energy the use of which restores the balance between the ecosphere and the technosphere. Journal Radiofront, Vol. 02, pp. 2018, 48-54

[9] A.V. Kulakov, V.A. Rantsev-Kartinov. Eurasian patent for invention № 029979 *Device for a universal module of industrial disintegrators/aktivators* June 29, 2018.

[10] A.V. Kulakov V. A. Rantsev-Kartinov Eurasian Patent Application № 201800299 for the invention *Method of Making Nanocemental*.

[11] A.V. Kulakov, V. A. Rantsev-Kartinov. Suggestions of new technologies for processing coal on the basis of using universal modules of industrial disintegrators/aktivators. American Scientific Journal, 2021, № 50. pp.36- 43.

[12] A. V. Kulakov, V. A. Rantsev- Kartinov. New nano technologies for the extraction and use of hydrocarbons based on the use of universal disintegrator/aktivators. American Scientific Journal. 2021, № 50. pp. 43 -49.

**УПРУГОЕ РАВНОВЕСИЕ КРУГОВОГО СЕКТОРА, ОДНА СТОРОНА КОТОРОГО
УСИЛЕНА СТРИНГЕРОМ, ДРУГАЯ СТОРОНА СОПРИКАСАЕТСЯ С ЖЕСТКИМ ШТАМПОМ
БЕЗ ТРЕНИЯ. ЧАСТЬ II.**

Саргсян А.М.

*Институт Механики НАН Армении
Армения, Ереван 0005, ул. Тигран Меци 40, кв.47*

**ELASTIC EQUILIBRIUM OF THE CIRCULAR SECTOR, ONE SIDE OF WHICH IS REINFORCED
BY A STRINGER, THE OTHER SIDE IS IN CONTACT FRICTION. PART II.**

Sargsyan A.M.

*Institute of Mekhanics of NAS Armenia
Armenia, Yerevan 0005, st.Tigran Metsi 40, ap.47*

Аннотация. С помощью метода разделения переменных решена плоская задача теории упругости для кругового сектора, когда на дуговой части контура заданы радиальные перемещения и касательное напряжение, одна радиальная сторона соприкасается с жестким штампом без трения, другая сторона усиlena абсолютно жестким при растяжении и абсолютно гибким при изгибе стрингером. Исследованы характерные особенности напряжений в окрестности вершины сектора и поведение коэффициентов при особенностях напряжений. Установлено, что поставленная задача в зависимости от угла раствора сектора распадается на отдельные независимые задачи.

Abstract. With the help of the method of variables division, a plane problem of elasticity theory for the circular sector, when on the arc part of the contour a radial displacement and tangential stress are given, one radial side is in contact with the rigid stamp without friction, the other side is reinforced by absolutely rigid when stretched and absolutely flexible when bending, stringer, is solved. The characteristics of the stresses in the vicinity of the sector top and the coefficients behavior with the stress features are investigated. It is established, that the stated problem, depending on the angle opening of the sector, breaks down into separate independent problems.

Ключевые слова: упругий сектор, жесткий гладкий штамп, стрингер, особенность напряжений, коэффициенты особенностей.

Keywords: elastic sector, rigid smooth stamp, stringer, stress singularity, coefficients of singularities.

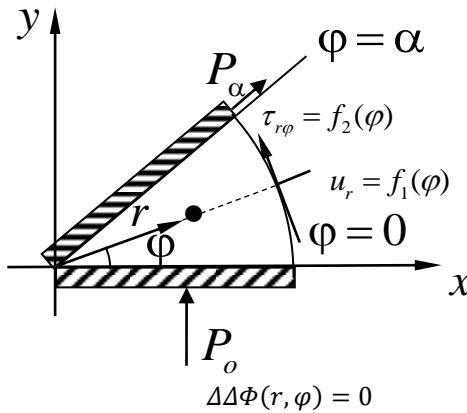
Введение. Анализ напряженно-деформированного состояния в конечных упругих телах имеет важное теоретическое и прикладное значение. Для предотвращения хрупкого разрушения таких тел важное значение преобращает изучение характера распределения напряжений в окрестностях угловых точек, т.к. при заданных внешних воздействиях существуют определенные значения этих углов, большие (меньше) которых напряжения в окрестностях угловых точек стремятся к бесконечности (к нулю). Упругое равновесие кругового сектора, когда одна радиальная сторона соприкасается с жестким штампом без трения, вторая сторона усиlena стрингером, а на дуговой части контура заданы нормальные и касательные напряжения, рассмотрена в работе [1]. Установлено, что поставленная задача, в зависимости от угла раствора сектора α не распадается на отдельные

независимые задачи, что имело место в случае, когда обе радиальные стороны кругового сектора соприкасаются с жестким штампом без трения или когда обе радиальные стороны усилены стрингерами [2,3,4].

В данной работе рассматривается случай, когда на дуговой части контура заданы радиальное перемещение и касательное напряжение.

Пусть упругий круговой сектор ($0 \leq r \leq 1,0 \leq \varphi \leq \alpha$) отнесен, как показано на рисунке, к декартовой и полярной системам координат и находятся в условиях плоского напряженного состояния.

В полярной системе координат упругое состояние сектора определяется решением бигармонического уравнения для функций напряжения Эри [5]



(1)

при следующих граничных условиях на контуре сектора

$$u_\varphi(r, 0) = \tau_{r\varphi}(r, 0) = 0, \quad (2)$$

$$u_r(r, \alpha) = \sigma_\varphi(r, \alpha) = 0, \quad (3) \quad u_r(1, \varphi) = f_1(\varphi), \tau_{r\varphi}(1, \varphi) = f_2(\varphi), \quad (4)$$

где $f_1(\varphi)$ и $f_2(\varphi)$ – функции из класса Дирихле, причем $f_1(\alpha) = f_2(0) = 0$.

Границные условия (2) связаны с контактными задачами о вдавливании гладких штампов в упругое основание без трения [6], а граничные условия (3) – с вопросами передачи нагрузок от тонкостенных элементов в виде стрингеров к упругим основаниям [7].

Представляя решение бигармонического уравнения (1) в хорошо известном виде [5]

$$\Phi(r, \varphi) = r^{\lambda+1} [A \sin(\lambda + 1) \varphi + B \cos(\lambda + 1) \varphi + C \sin(\lambda - 1) \varphi + D \cos(\lambda - 1) \varphi],$$

где A, B, C, D – неизвестные постоянные, λ – произвольный параметр, для напряжения и перемещения получим

$$\begin{aligned} \sigma_\varphi &= \lambda(\lambda + 1)r^{\lambda-1} [AS_\varphi^+ + BC_\varphi^+ + CS_\varphi^- + DC_\varphi^-], \\ \sigma_r &= -r^{\lambda-1} [A\lambda^+ \lambda S_\varphi^+ + B\lambda^+ \lambda C_\varphi^+ + C(3 - \lambda)\lambda S_\varphi^- + D(3 - \lambda)\lambda C_\varphi^-], \\ \tau_{r\varphi} &= -\lambda r^{\lambda-1} [A\lambda^+ C_\varphi^+ - B\lambda^+ S_\varphi^+ + C\lambda^- C_\varphi^- - D\lambda^- S_\varphi^-], \\ Eu_r &= r^\lambda [-A\lambda^+ \nu^+ S_\varphi^+ - B\lambda^+ \nu^+ C_\varphi^+ + C(4 - \lambda^+ \nu^+) S_\varphi^- + D(4 - \lambda^+ \nu^+) C_\varphi^-], \\ Eu_\varphi &= r^\lambda [-A\lambda^+ \nu^+ C_\varphi^+ + B\lambda^+ \nu^+ S_\varphi^+ - C(4 + \lambda^- \nu^+) C_\varphi^- + D(4 + \lambda^- \nu^+) S_\varphi^-], \end{aligned} \quad (5)$$

где $\lambda^\pm = \lambda \pm 1$, $\nu^\pm = 1 \pm \nu$, $S_\varphi^\pm = \sin(\lambda \pm 1) \varphi$, $C_\varphi^\pm = \cos(\lambda \pm 1) \varphi$.

Из условий равновесия штампа и стрингера следует, что

$$\int_0^1 \sigma_\varphi(r, 0) dr = P_0, \int_0^1 \tau_{r\varphi}(r, \alpha) dr = P_\alpha.$$

Как следует из (5), напряжения при $0 < Re\lambda < 1$ будут обладать у вершины сектора сингулярностью (стремятся к бесконечности) порядка $1 - Re\lambda$.

Удовлетворяя граничным условиям (2) и (3) для определения неизвестных постоянных A, B, C, D получим однородную систему линейных алгебраических уравнений

$$\begin{aligned} \lambda^+ A + \lambda^- C &= 0, \lambda^+ \nu^+ A + (\lambda^- \nu^+ + 4)C = 0, \\ S_\alpha^+ A + C_\alpha^+ B + S_\alpha^- C + C_\alpha^- D &= 0, \\ -\lambda^+ \nu^+ S_\alpha^+ A - \lambda^+ \nu^+ C_\alpha^+ B + (4 - \lambda^+ \nu^+) S_\alpha^- C + (4 - \lambda^+ \nu^+) C_\alpha^- D &= 0. \end{aligned} \quad (6)$$

Из первых двух уравнений системы (6) следует $A = C = 0$,

а из последних двух уравнений – тригонометрическое уравнение

 $\cos(\lambda + 1) \varphi \cdot \cos(\lambda - 1) \varphi = 0$, корни которого действительные и простые:

$$\lambda_k = \alpha_0(2k + 1) + 1, \tilde{\lambda}_n = \alpha_0(2n + 1) - 1, \alpha_0 = \frac{\pi}{2\alpha}, (k, n) = 0, \pm 1, \pm 2, \dots \quad (7)$$

Условие конечности энергии упругой деформации в малой окрестности вершины сектора при конечной внешней нагрузке накладывает на корни (7) условия $\lambda_k > 0$, $\tilde{\lambda}_n > 0$, которые, в зависимости от угла раствора сектора α , ограничивают область изменения параметров k и n :

- I. при $0 < \alpha < 2\pi$ имеем $k = 0, 1, 2, \dots; n = 2, 3, 4, \dots$ (Задача I),
- II. при $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ имеем $k = 0, 1, 2, \dots; n = 0, 1, 2, \dots$ (Задача II),
- III. при $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ имеем $k = -1, 0, 1, \dots; n = 1, 2, 3, \dots$ (Задача III),
- IV. при $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ имеем $k = -2, -1, 0, \dots; n = 2, 3, 4, \dots$ (Задача IV).

Легко показать, что функции вида

$$\Phi_{kn}(r, \varphi) = D_k r^{\lambda_k+1} \cos(\lambda_k - 1) \varphi + B_n r^{\tilde{\lambda}_n+1} \cos(\tilde{\lambda}_n + 1) \varphi$$

удовлетворяют уравнению (1) и граничным условиям (2) и (3). Тогда функции напряжения Эри для этих четырех случаев принимают вид

$$\begin{Bmatrix} \Phi_I \\ \Phi_{II} \\ \Phi_{III} \\ \Phi_{IV} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{Bmatrix} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k r^{\lambda_k+1} + B_k r^{\tilde{\lambda}_k+1}] \cos \alpha_0 (2k+1)\varphi, \quad (9)$$

здесь и далее: $B_0 = B_1 = 0$ для первой задачи; $B_k \neq 0$ ($k = 0, 1, 2, \dots$) для второй задачи; $B_{-1} = B_0 = 0$ для третьей задачи; $B_{-2} = B_{-1} = B_0 = B_1 = 0$ для четвертой задачи.

Тогда компоненты напряжений, соответствующие этим функциям напряжения Эри, будут иметь вид

$$\begin{Bmatrix} \sigma_{\varphi I} \\ \sigma_{\varphi II} \\ \sigma_{\varphi III} \\ \sigma_{\varphi IV} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{Bmatrix} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k \lambda_k (\lambda_k + 1) r^{\lambda_k-1} + B_k \tilde{\lambda}_k (\tilde{\lambda}_k + 1) r^{\tilde{\lambda}_k-1}] \cos \alpha_0 (2k+1)\varphi, \quad (10)$$

$$\begin{Bmatrix} \tau_{r\varphi I} \\ \tau_{r\varphi II} \\ \tau_{r\varphi III} \\ \tau_{r\varphi IV} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{Bmatrix} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k \lambda_k (\lambda_k - 1) r^{\lambda_k-1} + B_k \tilde{\lambda}_k (\tilde{\lambda}_k + 1) r^{\tilde{\lambda}_k-1}] \sin \alpha_0 (2k+1)\varphi, \quad (11)$$

$$\begin{Bmatrix} \sigma_{rI} \\ \sigma_{rII} \\ \sigma_{rIII} \\ \sigma_{rIV} \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{Bmatrix} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k \lambda_k (3 - \lambda_k) r^{\lambda_k-1} - B_k \tilde{\lambda}_k (\tilde{\lambda}_k + 1) r^{\tilde{\lambda}_k-1}] \cos \alpha_0 (2k+1)\varphi. \quad (12)$$

Удовлетворяя граничным условиям (4) для определения неизвестных постоянных D_k и B_k получим систему уравнений

$$\begin{cases} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{cases} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k (\lambda_k^+ v^+ - 4) + B_k (\tilde{\lambda}_k^+ v^+)] \cos \alpha_0 (2k+1)\varphi = f_1(\varphi), \\ \begin{cases} a = 0 \\ a = 0 \\ a = -1 \\ a = -2 \end{cases} \sum_{k=a}^{\infty} [D_k \lambda_k (\lambda_k - 1) - B_k \tilde{\lambda}_k (\tilde{\lambda}_k + 1)] \sin \alpha_0 (2k+1)\varphi = f_2(\varphi). \quad (13)$$

Умножая первое уравнение на $\cos \alpha_0 (2m+1)\varphi$, а второе – на $\sin \alpha_0 (2m+1)\varphi$ ($m = -2, -1, 0, \dots$), интегрируя по φ в интервале $(0, \alpha)$ и учитывая ортогональность тригонометрических функций, для всех четырех случаев (8) находим

$$\begin{aligned} I. D_0 &= -\frac{2}{\alpha} \frac{E \tilde{f}_{10}}{\lambda_0^+ v^+ - 4} = \frac{2}{\alpha} \frac{\tilde{f}_{20}}{\lambda_0 (\lambda_0 - 1)}, D_1 = -\frac{2}{\alpha} \frac{E \tilde{f}_{11}}{\lambda_1^+ v^+ - 4} = \frac{2}{\alpha} \frac{\tilde{f}_{21}}{\lambda_1 (\lambda_1 - 1)}, \\ D_k &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E (3 - \lambda_k) \tilde{f}_{1k} + v^+ \tilde{f}_{2k}}{(v^- - 2 \lambda_k^-)}, B_k = \frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_k \lambda_k^- \tilde{f}_{1k} + (\lambda_k^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{2k}}{\lambda_k^- (v^- - 2 \lambda_k^-)}, (k = 2, 3, 4, \dots), \end{aligned} \quad (14)$$

$$\tilde{f}_{1k} = \int_0^\alpha f_1(\varphi) \cos \alpha_0 (2k+1)\varphi d\varphi, \tilde{f}_{2k} = \int_0^\alpha f_2(\varphi) \sin \alpha_0 (2k+1)\varphi d\varphi, (k = 0, 1, 2, \dots).$$

При этом между функциями $f_1(\varphi)$ и $f_2(\varphi)$ возникают соотношения

$$E \lambda_0 (\lambda_0 - 1) \tilde{f}_{10} + (\lambda_0^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{20} = 0, E \lambda_1 (\lambda_1 - 1) \tilde{f}_{11} + (\lambda_1^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{21} = 0. \quad (15)$$

II. В данном случае для D_k и B_k ($k = 0, 1, 2, \dots$) получаются те же формулы (14).

$$\begin{aligned} III. D_{-1} &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_0 (\lambda_0 - 1) \tilde{f}_{10} + (\lambda_0^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{20}}{(\nu^+ - 4)(\lambda_0 - 1)^2}, \\ D_0 &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_{-1} (\lambda_{-1} - 1) \tilde{f}_{10} - (\lambda_{-1}^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{20}}{(\nu^+ - 4)(\lambda_{-1} - 1)^2}, \\ D_k &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E (\lambda_{-k} - 3) \tilde{f}_{1k} + v^+ \tilde{f}_{2k}}{(\nu^- - 2 \lambda_k^-)}, B_k = \frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_k \lambda_k^- \tilde{f}_{1k} + (\lambda_k^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{2k}}{\lambda_k^- (\nu^- - 2 \lambda_k^-)}, (k = 1, 2, 3, \dots). \end{aligned} \quad (16)$$

$$\begin{aligned} IV. D_{-2} &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_1 \lambda_1^- \tilde{f}_{11} + (\lambda_1^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{21}}{9 \alpha_0^2 (\nu^+ - 4)}, D_1 = -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_{-2} \lambda_{-2}^- \tilde{f}_{21} - (\lambda_{-2}^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{21}}{9 \alpha_0^2 (\nu^+ - 4)}, \\ D_{-1} &= -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_0 \lambda_0^- \tilde{f}_{10} + (\lambda_0^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{20}}{\alpha_0^2 (\nu^+ - 4)}, D_0 = -\frac{1}{\alpha} \frac{E \lambda_{-1} \lambda_{-1}^- \tilde{f}_{10} - (\lambda_{-1}^+ v^+ - 4) \tilde{f}_{20}}{\alpha_0^2 (\nu^+ - 4)}, \end{aligned} \quad (17)$$

D_k и B_k ($k = 2, 3, 4, \dots$) имеют вид (14).

Таким образом, решение данной задачи получено в виде сходящихся рядов (10–12), коэффициенты которых определены в явном виде (14) – (17).

Теперь с помощью формул (10–17) исследуем характерные особенности напряжений и коэффициентов при особенностях напряжений в окрестности вершины кругового сектора.

Задача I. $0 < \alpha \leq 2\pi; k = 0, 1, 2, \dots; n = 2, 3, 4, \dots$ Как следует из (10) – (12) окрестность вершины сектора ($r \rightarrow 0$) находится в малонапряженном состоянии – МС [8], т.е. напряжения стремятся к нулю,

если $\alpha < \frac{5\pi}{4}$ ($k = 2$). А когда $\alpha > \frac{5\pi}{4}$ то напряжения стремятся к бесконечности (в малой окрестности угловой точки имеет место концентрационное состояние – КС [8]). В предельном случае $\alpha = \frac{5\pi}{4}$ напряжения в окрестности вершины сектора конечны и вообще отличны от нуля. Следовательно $\alpha_{\text{пр}} = \frac{5\pi}{4}$ является предельным углом раствора сектора, меньше (больше) которого напряжения стремятся к нулю (к бесконечности) при $r \rightarrow 0$.

Порядок особенности напряжений $1 - \tilde{\lambda}_k = 2 - \alpha_0(2k + 1)$ изменяется в пределах

$$0 < 1 - \tilde{\lambda}_k \leq \frac{3}{4}(k = 2), 0 < 1 - \tilde{\lambda}_k \leq \frac{1}{4}(k = 3),$$

а коэффициенты при таких особенностях напряжений в случае нагружения дуговой части контура сектора условиями, удовлетворяющие соотношениям (15), отличны от нуля.

В научной литературе, по-видимому, отсутствует независящий от упругих свойств сектора такой предельный угол. Более того, при $k = 3$ возникает второй, по-видимому, до сих пор еще неизвестный предельный угол $\alpha_{\text{пр}} = \frac{7\pi}{4}$. Если функции $f_1(\varphi)$ и $f_2(\varphi)$ таковы, что коэффициент B_2 становится равным нулю, основной предельный угол будет $\alpha_{\text{пр}} = \frac{7\pi}{4}$.

С учетом соотношений (15) уравнения статики для сектора удовлетворяются.

Задача II. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}; k = 0, 1, 2, \dots; n = 0, 1, 2, \dots$ Здесь предельный угол $\alpha_{\text{пр}} = \frac{\pi}{4}$. Если $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$ вблизи вершины сектора имеет место МС, а при $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ – КС ($k = 0$). Причем, в зависимости от угла α , порядок особенности напряжений $1 - \tilde{\lambda}_k = 2 - \alpha_0$ изменяется в пределах $0 < 2 - \alpha_0 < 1$.

Когда $\alpha \rightarrow \frac{\pi}{2}$, порядок особенности напряжений стремится к единице, а коэффициент при этой особенности

$$B_0(\lambda_0 - 1)(\lambda_0 - 2) = \frac{1}{\alpha} \frac{E\lambda_0(\lambda_0 - 1)\tilde{f}_{10} + (\lambda_0^+ v^+ - 4)\tilde{f}_{20}}{(v^- - 2\tilde{\lambda}_0^-)}$$

в общем случае нагружения дуговой части контура сектора отличен от нуля, так как в данной задаче отсутствуют условия (15).

А это означает, что в решениях (11–13) не исчезают слагаемые с "неинтегрируемыми" особенностями напряжений типа $r^{-1+\varepsilon}$ ($\varepsilon \rightarrow 0$ при $\alpha \rightarrow \frac{\pi}{2}$), которые с точки зрения хрупкого разрушения материала недопустимы [1–4]. Уравнения статики для кругового сектора удовлетворяются автоматически.

Задача III. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}; k = -1, 0, 1, \dots; n = 1, 2, 3, \dots$ И в этой задаче отсутствуют условия (15). Здесь имеем две предельные углы: $\alpha_{\text{пр}} = \frac{3\pi}{4}$ при $k = 1$ и $\alpha_{\text{пр}} = \frac{5\pi}{4}$ при $k = 2$. Порядок особенности напряжений обусловлены как первыми членами формул (11–13), содержащими множитель $r^{-\alpha_0}(k = -1)$, так и соответствующими членами рядов (11–13) с множителями $r^{\tilde{\lambda}_k-1}$ при $k = 1, k = 2$, причем

$$\frac{1}{3} \leq \alpha_0 < 1(k = -1), 0 < 1 - \tilde{\lambda}_k < 1(k = 1), 0 < 1 - \tilde{\lambda}_k \leq \frac{1}{3}(k = 2). \quad (18)$$

Из (18) видно, что и в этом случае, когда $\alpha \rightarrow \frac{\pi}{2}$ или $\alpha \rightarrow \frac{3\pi}{2}$, порядок особенности напряжений стремится к единице, а коэффициенты при таких особенностях отличны от нуля. Уравнения статического равновесия удовлетворяются тождественно.

Задача IV. $\frac{3\pi}{2} < \alpha \leq 2\pi; k = -2, -1, 0, \dots; n = 2, 3, 4, \dots$ Здесь также отсутствуют условия (15). Предельный угол $\alpha_{\text{пр}} = \frac{7\pi}{4}$. Особенность напряжений обусловлены первыми двумя членами с множителями $r^{-3\alpha_0}$ и $r^{-\alpha_0}$, причем

$$\frac{3}{4} \leq 3\alpha_0 < 1(k = -2), \frac{1}{4} \leq \alpha_0 \leq \frac{1}{3}(k = -1)$$

и соответствующими членами рядов (11–13)

$$\frac{1}{3} \leq 1 - \tilde{\lambda}_k \leq \frac{3}{4}(k = 2), \frac{3}{2\pi} \leq \alpha \leq 2\pi; 0 < 1 - \tilde{\lambda}_k \leq \frac{1}{4}(k = 3), \frac{7}{4\pi} \leq \alpha \leq 2\pi.$$

Коэффициенты при таких особенностях отличны от нуля.

И здесь уравнения статического равновесия удовлетворяются без учета соотношений (15).

Следовательно, задача (1) – (4) распадается на четыре отдельные независимые задачи I, II, III, IV. Этот результат существенно отличается от той, который был получен в работе [1], где на дуговой части контура сектора были заданы внешние усилия, при тех же граничных условиях на радиальных сторонах.

По поводу граничных условий (2) отметим следующее: в 1969 году А.М.Каландия [6], наряду с основными задачами плоской теории упругости для сектора [5], рассмотрел случай, когда на радиальных сторонах сектора осуществляется условие соприкасания с жестким профилем заданной формы без трения

$$u_\varphi = f(r), \tau_{r\varphi} = 0, (\varphi = \text{const}), \quad (2')$$

В монографии [2] рассмотрен случай, когда на одной радиальной стороне кругового сектора имеет место условие (2), а на другой стороне – условие (2') при $f(r) = br(b = \text{const})$. Показано, что появление

новых слагаемых типа $A \ln r$ в выражениях нормальных напряжений связано с линейным перемещением точек радиальной стороны сектора и при $b = 0$ этот тип особенностей напряжений исчезает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саргсян А.М. Упругое равновесие кругового сектора, усиленного стрингером и соприкасающегося с жестким штампом без трения. Труды IX международной конференции “Проблемы динамики взаимодействия деформируемых сред”, Горис, Армения, 01 – 06 октября, 2018г. С. 258 – 262.
2. Саргсян А.М. О концентрации напряжений в упругом секторе и пьезоэлектрическом клине. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2015. – 77 с.
3. Саргсян А.М. Контактная задача о взаимодействии двух абсолютно жестких при растяжении и гибких при изгибе накладок с тонким круговым сектором. Часть II. ДАН Армении. Т.119, №3. С. 224 – 231.
4. Саргсян А.М. Контактная задача о взаимодействии двух абсолютно жестких при растяжении и гибких при изгибе накладок с тонким круговым сектором. МКМ, 2017г. Т.53, №1. С. 143 – 154.
5. Williams M.L. Stress Singularities Resulting From Various Boundary Conditions in Angular Corners of Plates in Extension. J.Appl. Mech. 1952. Vol. 19. №4. P. 526 – 528.
6. Каландия А.И. Замечания об особенности упругих решений вблизи углов. ПММ. 1969. Т.33. №1. С.132 – 135.
7. Александров В.М., Мхитарян С.М. Контактные задачи для тел с тонкими покрытиями и прослойками. М.:Наука. 1983. – 488 с.
8. Чобанян К.С. Напряжения в составных упругих телах. Ереван: Изд-во АН АрмССР. 1987. – 338с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 482-093.5 (021)

CONCEPTS AND TRENDS IN MODERN REGIONAL STUDIES

Ilyichova I.L.

*Minsk State Linguistic University,
21 Zaharova St, Minsk, 220034, Belarus*

КОНЦЕПЦИИ И ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ильичева И.Л.

*Минский государственный лингвистический университет,
Беларусь, 220034, г. Минск, ул. Захарова, 21*

Аннотация. Статья посвящена теме концепций и трендов в области современных региональных исследований. Проблема места регионоведения как области знания в системе общественных наук активно исследуется с 1950-х годов в зарубежной и отечественной науке. Автором анализируются основные подходы к изучению регионального пространства, доказывается, что в основе стремительного продвижения регионоведения как научной отрасли лежит geopolитическая мотивация. Автор предлагает трансдисциплинарный подход, а также возможность интеграции глобального и локального научного видения с целью составить стратегический потенциал данной дисциплины и обеспечить ей место в системе общественных наук.

Abstract. The article is devoted to the topic of concepts and trends in the field of modern regional studies. The problem of the place of regional studies as a field of knowledge in the system of social sciences has been actively studied since the 1950s in foreign and domestic science. The author analyzes the main approaches to the study of regional space, proves that the rapid advancement of regional studies as a scientific field is based on geopolitical motivation. The author proposes a transdisciplinary approach, as well as the possibility of integrating global and local scientific vision in order to form the strategic potential of this discipline and ensure its place in the system of social sciences.

Ключевые слова: регионоведение, общественные науки, социальное знание, трансдисциплинарность, глобализм, регионализм, когнитивная лингвистика, социальная семиотика.

Keywords: regional studies, social sciences, social knowledge, transdisciplinarity, globalism, regionalism, cognitive linguistics, social semiotics.

1. Introduction

At the present stage of human development, globalization is considered to be the leading trend of transformational processes that cover almost all spheres of human life. The process of globalization promotes greater interaction between different population groups, the exchange of ideas, values and artistic expression between cultures. At the same time, against the background of globalization, instead of the expected disappearance of regional differences, they are preserved and strengthened. Instead of merging and unification, phenomena of a different direction are emerging and gaining strength: regionalism, an exacerbation of interest in local differences, an increase in interest in regional traditions and the revival of regional values. The globalization processes create the conditions and shape the necessity to define people – centered security adding normative priority to the impact different policies have on the individual and from such a perspective to have a new comprehension of sovereignty.

V.G. Kuznetsov claims that globalization can be viewed as a contradictory process in which centripetal and centrifugal forces operate. In relation to culture and language, since they are closely interconnected, these are, on the one hand, integration processes, and on the

other hand, the desire for identity, the preservation of one's originality. In his works, the researcher emphasizes that there are two opposite opinions on the issue of regional integration in the world geopolitical, economic, military, cultural and linguistic space: regionalization is an integral part of globalization; regionalization is an alternative to globalization [4, p.31].

2. Methodology

The study was based on the basic provisions of cognitive linguistics, formulated by E.S. Kubryakova, N.N. Boldyrev, Z.D. Popova, V.A. Maslova. The theoretical base was also made up of works in the field of linguistics of the creolized text (E.E. Anisimova, M.B. Voroshilova, V. .E. Chernyavskaya, G. Kress, T. van Leeuwen). In the work general scientific methods were used (observation, comparison, analysis, systematization, classification).

3. Practice

In order to outline and evaluate the contemporary situation of regional studies, and regionalism in particular, we should look at their dependency on a broad socio-economic context and also at their evolutionary character. Regional studies were dominated by Regional Science, a discipline which combined economic, geographic and planning

approaches and focused on theoretical and quantitative analysis of regional economy issues.

It is acknowledged that the principal founder of the discipline of Regional Science was a prominent American economist Walter Isard, who mainly addressed such issues as the development of quantitative empirical models and purely theoretical analyses of location processes and regional economy in the 1950s. The most frequently tackled issues in the sphere of regional studies included system analyses within regional economy (input-output models), analyses of industrial complexes and of spatial interactions described through gravitation models. According to W. Isard, the matrix underlying the spatial panorama of events of reality of a region is not a simple one, but an intricate and complex interdependencies course through all facets of a culture [2].

When W. Isard speaks of the region as an organism, he anticipates the modern expansion of the life sciences into new areas of scientific knowledge, modern popular analogies age, life cycle of development of a biological individual and region; genetic body structure and institutional structures of the regional economy, etc. Regional science studies the changing relations between society and space, the spatial component of human interaction with the natural environment, interactions in space combined social, economic, political, legal and other factors. Anticipating the modern realities of the knowledge economy, W. Izard includes in the sphere of interests of regional science not only material (physical) assets, but also intangible information and knowledge assets.

A considerable influence on new methodological approaches to regional research was done by A. Sayer with his nomothetic approaches. His methodological approach includes the need for integrating ethnographic and political economic accounts.

In the light of philosophical sciences, «regionalism in its mechanisms, as noted by V.A. Shchipkov, is very reminiscent of the rebranding of the regional socio-cultural landscape, that is, a change in the perception of regional images by the local population. Regionalism creates and gives new interpretations to local landscape and architectural features, toponymy, biographies of local historical figures and regional history itself» [6, p. 7]. The starting point of the process of regionalism, as V.A. Shchipkov, is always the sociocultural reality and consciousness of people [6, p.6].

V.A. Shchipkov also writes that researchers dealing with the problems of regionalism are often forced to offer their own theoretical constructions that interpret the terms «region» and «regionalism» from interdisciplinary positions. The introduction of a large number of new terms into scientific circulation has become the norm: «regions with division on the basis of identity» («identity regions»); «physical and functional regions»; «new regionalism», «regionness»; «regional status / regionality» («regionhood») and etc..

The concept «regionness» as a term was introduced by B. Hettne and F. Söderbaum who tried to explain in the language of constructivism that in the process of the policy of building the region, internal

cohesion, identity is born entire region. In their works the scientists have identified five stages: 1) regional space. It is understood as any geographical space in which small, fragmented groups of people lead their lives; 2) regional complex. Under the complex there is mind the presence of a more complex and stable network of relationships between groups of people and society as a whole, which leads to creation of a certain social system; 3) regional society. At this stage, there are finally formed social structure relationships and a social system in which various types of actors interact (state and non-state). In the global context, there are such spaces like macro-regions, sub-regions and micro-regions; 4) the regional community (community) represents the fourth stage, when the social system in geographical plan completely begins to be identified with the regional system, turning into an actor in the international arena, capable of making decisions independently self-specific identity, internal cohesion; 5) region-state. This is the final stage of forming «regionness» [1].

Describing the processes of globalization and pointing to significant regional activity at the end of the 20th century, the famous Irish researcher M. Keating writes: «regional identity is a key component in constructing regions as social and political spaces and systems of action» [3, p.94]. The desire of the regions to find their place within the framework of many different national and supranational socio-political structures enhances the originality of the phenomenon. Competition between regions in the struggle for investments, the influx of tourists, a favorable atmosphere for residents leads to the fact that each of the territories seeks to create its own unique image, demonstrate potential and comparative advantages.

In general, the volume of publications has grown so much that today it has become possible to talk about the presence of several scientific areas and schools, in line with which the development of socially demanded aspects of the formation and functioning of images, which are integral components of the complex image of territories, its image images.

Complex humanitarian and ethnographic problems of scientific study of the northern regions of Russia are carried out by the Institute of Language, Literature and History of the Komi Scientific Center of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, the Institute of Language, Literature and History of the Federal Research Center «Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences», the Center for Humanitarian Problems of the Barents Region, the Institute for Humanitarian Research and Problems of Indigenous Peoples of the North SB RAS, Institute of History, Archeology and Ethnography of the Peoples of the Far East FEB RAS.

The priority tasks of northern regional studies include the creation of holistic and broad in content complex regional studies characteristics, which are a synthetic generalization of heterogeneous data on natural conditions and natural resources, sectoral and territorial structure of the economy, ethno-demographic potential and population settlement, cultural and

spiritual development, territorial, social and political organization of states and regions of all types, taxonomic ranks and levels of study.

The comprehensive nature of regional studies is ensured through the widespread use of knowledge and information from geographical, geological, biological, historical, political, economic and technical sciences, sociology, statistics, demography, ethnography and other scientific disciplines that are involved in creating a holistic and objective image of the region based on interdisciplinary synthesis of particular knowledge.

In connection with the growing interest in the description of the image of the territory in the scientific community, another scientific direction has emerged – the study of the region from the standpoint of transdisciplinary regional studies. Representatives of the Gottlieb school of regional studies and ethnology of the countries of the Asia-Pacific region of ISU IFNAM (Irkutsk) use an integrative plan that studies the economic-geographical, cultural-historical, socio-political, linguistic and other peculiarities of the regions, reveals the patterns of regional development and interregional interaction and is based on a comprehensive theoretical and methodological base [5].

The Irkutsk scientific direction is formed within the framework of two interrelated processes: the objective movement towards transdisciplinarity as a new stage in the development of science and the subjective desire of some scientific regional schools to promote transdisciplinarity as a promising and promising paradigm of regional studies.

Representatives of the Gottliebian scientific school identify the following as the main tasks: 1) study of the characteristics of the economy, politics, society, culture, history, languages and other areas of various regions of the world; 2) identification, based on data on the specifics of the regions, patterns and factors of their development using a comprehensive transdisciplinary analysis and drawing on the theoretical and methodological achievements of the regions under study; 3) assessment of the developed, proposed and applied strategies for improving regional economic, socio-political and other systems, forecasting the prospects for the development of regions; 4) identification of the principles of interregional interaction and factors of mutual influence of the processes of regional development and transregionalism [5, p.82].

As can be judged from a brief analysis, diverse definitions of the concept of «region» and trends of study are associated with one or another direction in the study of the theoretical concept used by various researchers. As a result of a review of different interpretations, it can be concluded that when analyzing a region, the tools of marketing, sociology, economics and a number of other areas are insufficient, since they do not allow going beyond the superficial characteristics of the analyzed phenomenon.

We do believe that region should be analyzed as a figurative and changing entity, which is determined by many internal and external factors. The modern region rethinks the national historical and

cultural context, creates its own unique regional identity. Regional studies serve to bridge the understanding of particular cases and that of the whole region. This approach, however, faces many challenges in the contemporary world of globalization. It brings to the fore questions for scientists, such as to how to plan and position regional studies and how to carry forward regional studies in the modern medialized world.

The media image of a region becomes a dominant factor influencing the methods, traditions and norms of communication. Discovering new realities, man, possibly moves away from the essential in its development, focusing on a new experience of sensibility, expression and cognition. By changing the way of interaction with the world around, man, as a well-known Italian sociologist G. Sartori says is transformed from *Homo sapiens* into *Homo videns*.

We believe that two additional vectors of research should be added to the complex analysis of the region, paying special attention to linguo-cognitive and semiotic processes, how our knowledge about the world is categorized and what semiotic resources are used. Supplementing and strengthening the traditional marketing approach to the problem of the region and regional image with the methodological arsenal of cognitive linguistics, media linguistics and social semiotics, in our opinion, will provide a multifaceted idea of the image of the territory, including its explicit and implicit characteristics.

In order to carry out further multidisciplinary cognitive-semiotic modeling of the media image of the region, it is necessary to adhere to the following theoretical statement: human thinking, heterogeneous in nature, including logical, sensual and other components, in the search for forms of fixation of the known, develops the most adequate to its device heterogeneous ways of presenting information. Due to the ability of human thinking to self-production with the help of various sign systems, with the expansion of technological capabilities in the field of media communication, a large number of new integrative cognitive structures appear.

Conclusion.

The unique methods and research tools as well as its emphasis on local knowledge make cognitive linguistics and social semiotics suitable and applicable to regional studies. On the one hand, regional studies should follow academic tradition and study cultural change, political and economic institutions and ethnic relations. On the other one, regional studies, as a complex discipline focusing on humankind and culture, should go beyond the limits of one scientific discipline and take into the consideration many factors. In other words, regional studies do not have to be geographically and disciplinary bounded.

Finally, regional studies in an era of globalization have become increasingly complex and diverse. It poses both challenges and opportunities to scientists. How to meet such challenges and develop the discipline thus becomes a joint endeavor for all of our colleagues.

References

1. Hettne B. The New Regionalism Revisited // Theories of New Regionalism: a Palgrave Reader. Springer, 2003, p. 29.
2. Irasd W. Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science. Boston: Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and New York: John Wiley & Sons, 1960, 784 p.
3. Keating M. The New Regionalism in Western Europe: Territorial Restructuring and Political Change. Northampton: Edward Elgar Publishing, 1998, 242 p.
4. Language in a global context: The modern language situation as a consequence of the globalization process: Sat. scientific Proceedings / RAS. INION. Humanitarian Center. scientific-inform. research Dep. linguistics; Rep. Ed.: Potapov V.V., Kazak E.A. - M., 2018. - 202 p. – (Ser.: Theory and the history of linguistics).
5. History and methodology of regional studies in the Asia-Pacific region: monograph / [under scientific ed. E. F. Serebrennikova; resp. ed. O. V. Kuznetsova]. - Irkutsk: IGU Publishing House, 2020. - 287 p. – (Transdisciplinary regional studies).
6. Shchipkov V.A. Regionalism as an ideology of globalism : monograph / Vasily Shchipkov ; Moscow state Institute of International relations (un-t) foreign affairs Ros. Federation, department philosophy to them. A.F. Shishkin. - M. : MGIMO-University, 2017. - 188, [1] p.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

FEATURES OF BUSINESS CAREER MANAGEMENT

Labuzhskaya T. I.

*candidate of economic sciences,
associate professor of the department of organization management,
Orenburg branch of RANEPA*

Sitzhanova A. M.

*candidate of economic sciences, associate professor of
the department of personnel management, service and tourism,
Orenburg state university*

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ КАРЬЕРОЙ

Лабужская Татьяна Ивановна

*кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента организации,
Оренбургский филиал РАНХиГС*

Ситжанова Акжан Мурзагуловна

*кандидат экономических наук,
доцент кафедры управления персоналом, сервиса и туризма,
Оренбургский государственный университет*

Summary. The theoretical and practical aspects of business career management are investigated, a conceptual overview of the term "career" is considered, classification signs are generalized, the main functions of business career management are revealed.

Аннотация: исследованы теоретические и практические аспекты управления деловой карьеры, рассмотрен понятийный обзор термина «карьера», обобщены признаки классификации, выявлены основные функции управления деловой карьерой.

Key words. Career, business career, career management, business career management functions, career planning activities.

Ключевые слова: карьера, деловая карьера, управление карьерой, функции управления деловой карьерой, мероприятия по планированию карьеры.

Постановка проблемы. Условия жесткой конкуренции обуславливают необходимость повышения потенциала сотрудников. одним из путей развития сотрудников является реализация его деловой карьеры. Управление деловой карьерой приобретает сегодня особое значение и становится важным условием успешного функционирования организации. Современные условия цифровой и разнообразной экономики заставляют сотрудников менять должность, специальность, профессию и организацию. Важной задачей является поддержание трудового коллектива в наиболее качественном состоянии развития деловой карьеры для эффективного выполнения каждым сотрудником функций, стоящих перед ними. Как только специалист полностью освоился со своим рабочим местом, его совершенствование начинает тормозится. И если он не видит перспективы роста, то после пяти лет работы начинается спад активности.

Стратегическое управление деловой карьерой осуществляется на основе формирования конкурентоспособного трудового потенциала персонала организации с учетом предстоящих и происходящих изменений, позволяющие персоналу развиваться и достигать своих целей в долгосрочной перспективе.

Сбалансированная карьерная политика позволяет организации эффективно и инновационно решать стратегические задачи. Каждый сотрудник организации должен усваивать и использовать новые знания, умения, компетенции и навыки. В этих условиях стратегическое управление деловой карьерой должно быть направлено на подготовку сотрудников к выполнению новых производственных функций и занятию новых должностей в организации.

В нашей стране управление деловой карьерой признается актуальной и важной проблемой, практическое решение которой не всегда успешно в силу недостаточности или отсутствия знаний конкретного инструментария.

Анализ последних исследований и публикаций. По данным исследований Европейского Фонда развития управлеченческих кадров, период устаревания компетенций специалистов составляет 2-2,5 года. И поэтому необходимо решать задачи управления деловой карьеры как важнейшего фактора формирования нового качества рабочей силы.

Цель статьи. Ознакомление с понятиями «карьера», «деловая карьера». Рассмотрение функций управления деловой карьерой.

Характеристика мероприятий по планированию карьеры.

Изложение основного материала. В современных организациях к уровню квалификации, профессиональным навыкам и знаниям формируются высокие требования. В таких условиях становится проблематичным повышение по карьерной лестнице. **Современный словарь даёт слову «карьера» значение роста в своей деятельности, профессионального пути.**

Карьера - результат осознанной позиции и поведения человека в трудовой деятельности, связанный с должностным или профессиональным ростом.

Карьера - это индивидуально-осознанная позиция и поведение индивида, связанные с трудовым опытом и деятельностью на протяжении рабочей жизни человека.

В таблице 1 представлены трактовка определений понятия «карьера», разными авторами.

Таблица 1

Обзор определений понятия «карьера»

Автор	Определения
А.Я. Кибанов	Карьера – поступательное продвижение личности в какой-либо сфере деятельности, изменение навыков, способностей, квалификационных возможностей и размеров вознаграждения, связанных с деятельностью
Малый энциклопедический словарь	Карьера (итал. <i>Carriera</i> - бег, жизненный путь, поприще, от лат. <i>Carrus</i> - телега, повозка) - успешное (не всегда) продвижение в области служебной, социальной, научной и другой деятельности; продвижение вверх по служебной лестнице.
Д. Холл	Карьера заключается в смене последовательно выполняемых работ по мере продвижения в организационной иерархии
Н.Н. Гриценко	Карьера – это профессиональное продвижение (движение человека вверх навстречу к личным достижениям)
Дж. Л. Холланд и И.К. Стронг	Карьера – это индикатор для работника уровня его устойчивости и стабильности в жизни
А.Г. Эфендиев	Карьера – «жизненная траектория человека, формирующаяся с учетом ценностей работника, общества и организации»
К.Г. Кязимов	Карьера – это «индивидуально осознанная последовательность изменений во взглядах, позиции и поведении, связанных с опытом работы и другой деятельностью в процессе трудовой жизни».

В широком смысле понятие «карьера» определяется как – общая последовательность этапов развития человека в основных сферах жизни (семейной, трудовой, досуг). Карьера – это не только продвижение по службе. Так же можно говорить о карьере домохозяек, матерей, учащихся. А в узком смысле карьеру связывают с трудовой деятельностью человека, с его профессиональной жизнью. Карьера сотрудника в организации – это желания сотрудника реализовывать собственный профессиональный потенциал и заинтересованность организации в продвижении именно этого сотрудника. Сейчас вместо слова «Карьера» часто используется словосочетание «Социальный лифт».

Должностной рост - изменение должностного статуса человека, его социальной роли, степени и пространства должностного авторитета.

Профессиональный рост - рост профессиональных знаний, умений и навыков, признание профессиональным сообществом результатов его труда, авторитета в конкретном виде профессиональной деятельности.

Деловая карьера представляет собой любое изменение положения работника в организации, а именно:

- продвижение по лестнице служебной иерархии (вертикальная карьера); пирамидальный характерправленческой структуры не позволяет

осуществлять всем непрерывную вертикальную карьеру, поэтому возникает проблема сотрудников, для которых она прекращается;

- последовательная смена занятий (горизонтальная карьера) как в рамках отдельной организации, так и на протяжении жизни;

- приближение к «ядру» организации, допуск в узкий круг общения, включение в элиту (центростремительная карьера).

Деловая карьера – поступательное продвижение личности в какой-либо сфере деятельности, приобретение и наращивание профессиональных навыков, способностей и квалификации, которые в совокупности должны привести к росту его человеческого капитала и, следовательно, к росту оплаты его труда.

Управление деловой карьерой – это комплексная технология воздействия руководителей и кадровых служб на целенаправленное развитие способностей работников, накопление ими профессионального опыта и рациональное использование их потенциала как в интересах сотрудников, так и в интересах организации.

Объект управления деловой карьерой представляет собой совокупность определенных качеств индивида, объективно существующих возможностей их использования и изменения для достижения поставленных целей.

Субъектами управления деловой карьерой могут выступать как индивид, так и организация, а именно его руководитель и кадровая служба (отдел персонала). Работник рассматривается с позиции формирования своих карьерных целей и процесса их реализации, а организация дает возможность

развития человеческого капитала персонала в интересах компании.

Управление деловой карьерой может быть реализовано посредством реализации следующих функций, рисунок 1.

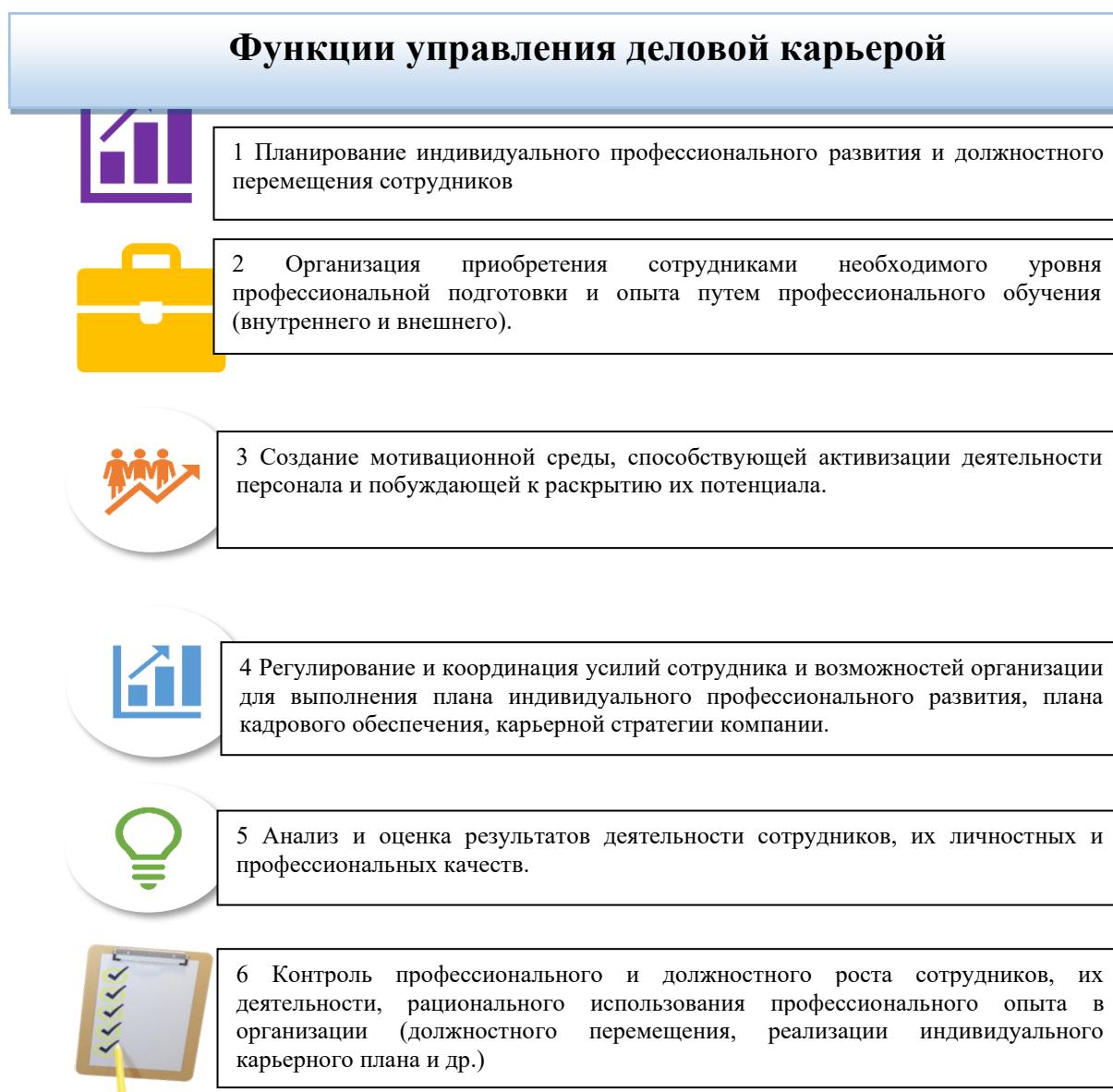


Рисунок 1 – Основные функции управления деловой карьерой

Таким образом, система управления деловой карьерой объединяет в себе подсистему самоуправления карьерой и подсистему управления карьерой в организации.

Деловая карьера начинается с выявления сотрудниками своих потенциальных возможностей, потребностей и интересов, на

основе перспектив организации и объективных личных данных с учетом формирующихся факторов, оказывающих влияние на развитие деловой карьеры.

Факторы, влияющие на деловую карьеру представлены в таблице 2.

Факторы, влияющие на деловую карьеру

Группы факторов	Содержание
Личностные	Профессиональное самоопределение, уровень притязаний, призвание, пол, возраст, образование, стаж работы, профессиональная компетентность, мастерство, индивидуальный потенциал человека (профессиональные способности, мотивация, целеустремленность, уверенность, ответственность, здоровье и пр.), семья, близкое окружение
Служебно-производственные	Отрасль, продукция, территориальное расположение, рентабельность, масштабы предприятия, производственные функции, организационная структура фирмы, возможности профессионального и должностного роста, кадровая политика организации (шансы получение более высокой должности, условия для обучения и пр.)
Социально-экономические	Спрос и предложение на рынке труда, конъюнктура, уровень оплаты труда, материальное стимулирование, социальная защита, ситуация в стране, городе, научно-техническое развитие

Чтобы эффективно управлять своей деловой карьерой, необходимо хорошо разбираться в своем внутреннем мире, своих интересах и ценностях, потребностях и стремлениях, также необходимо управлять своим временем на основе личных планов.

Сотрудник должен знать не только свои перспективы на краткосрочный и долгосрочный период, но и то, каких показателей он должен добиться, чтобы рассчитывать на продвижение по службе, рисунок 2.



Продвижение по службе определяется не только личными качествами работника (образование, квалификация, отношение к работе, система внутренних мотиваций), но и объективными, в частности:

1) **высшая точка карьеры** — высший пост, существующий в конкретной рассматриваемой организации;

2) **длина карьеры** — количество позиций на пути от первой позиции, занимаемой индивидуумом в организации, до высшей точки;

3) **показатель уровня позиции** — отношение числа лиц, занятых на следующем иерархическом уровне, к числу лиц, занятых на том иерархическом уровне, где находится индивидуум в данный момент своей карьеры;

4) **показатель потенциальной мобильности** — отношение (в некоторый

определенный период времени) числа вакансий на следующем иерархическом уровне к числу лиц, занятых на том иерархическом уровне, где находится индивидуум.

Следовательно, для формирования деловой карьеры сотрудник должен ставить комплекс профессиональных, финансовых, социально-статусных, нравственно-этических личностно-психологических и мобильных установок на развитие своей жизни в данный момент и на стратегическую перспективу.

Планированием карьеры в организации могут заниматься менеджер по персоналу, сам сотрудник, его непосредственный руководитель (линейный менеджер). Основные мероприятия по планированию карьеры, специфичные для разных субъектов планирования, представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Мероприятия по планированию карьеры

Каждый сотрудник также участвует в управлении своей карьерой. Управление деловой карьерой позволяет добиться лояльности сотрудников к предприятию, повысить производительность труда и лучше раскрыть навыки и профессиональные компетенции людей

Выводы и предложения. Любой процесс управления подразумевает оценку эффективности его функционирования. Успешное развитие организации во многом определяется наличием у её сотрудников, обладающих высокопрофессиональными навыками, развитыми компетенциями и стремлению к развитию. Для обеспечения преемственности управления, необходимо иметь сотрудников, которые развиваются в организации, продвигаясь по карьерной лестнице. Именно данные сотрудники позволяют организации быть инновационной и эффективной.

Таким образом, создавшаяся в нашей стране ситуация изменение экономической и политической систем одновременно несут как большие возможности, так и серьезные угрозы для каждой личности, устойчивости её существования, вносят значительную степень неопределенности в жизнь практически каждого человека. Управление

деловой карьерой в такой ситуации приобретает особую значимость: оно позволяет обобщить и реализовать целый спектр вопросов адаптации человека к внешним и внутренним условиям, учет личностного фактора в построении профессиональной карьеры персонала организации.

Список литературы:

1. Балашов, А. И. Управление человеческими ресурсами: учеб. пособие / А. И. Балашов. – СПб.: Питер, 2019. – 318 с.
2. Кязимов К.Г. Управление человеческими ресурсами: профессиональное обучение и развитие: учебник для вузов / К.Г Кязимов. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 202 с.
3. Лапшова, О.А. Управление человеческими ресурсами: учебник и практикум для вузов / О.А. Лапшова. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 406 с.
4. Одегов, Ю.Г. Управление персоналом: учебник и практикум для вузов / Ю.Г. Одегов. – М.: Юрайт, 2020. – 467 с.
5. Пугачев, В. П. Планирование персонала организаций: учебное пособие / В. П. Пугачев. - Саратов: Вузовское образование, 2018. - 233 с.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ КИТАЯ И МЕСТО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

Сюй Цзымин, Цяо Тяньхуа, Сюй Хуайсюань

Белорусский государственный университет,

Республика Беларусь, 220030, г. Минск, пр. Независимости

ECONOMIC AND INNOVATIVE DEVELOPMENT OF CHINA AND THE PLACE OF THE INDUSTRIAL COMPLEX IN THE COUNTRY'S ECONOMY

Xu Ziming, Qiao Tianhua, Xu Huaixuan

Belarusian State University,

4 Nezavisimosti Avenue, Minsk, 220030, Republic of Belarus

Аннотация. В статье рассмотрено экономическое и инновационное развитие Китая в динамике за 2011–2020 гг. Выявлены тенденции и результаты социально-экономического, инвестиционно-инновационного и бизнес развития Китая за указанный период с использованием индикаторов, применяемых в международной практике для межстранового сравнения, авторского расчета оценки эффективности инвестиций в основной капитал, сравнительного анализа показателей финансирования НИОКР и результатов инновационной деятельности. Определено место и значение промышленного комплекса Китая в экономике страны.

Abstract. The article considers the economic and innovative development of China in dynamics for 2011–2020. The trends and results of the socio-economic, investment-innovative and business development of China for the specified period are revealed using indicators used in international practice for cross-country comparison, the author's calculation of the assessment of the effectiveness of investments in fixed capital, a comparative analysis of R&D investment indicators and the results of innovative activities. The place and importance of China's industrial complex in the country's economy is determined.

Ключевые слова: инвестиции, инновации, ВВП, наукоемкость.

Keywords: investments, innovations, GDP, knowledge intensity.

Современный Китай – это огромный рынок с 1,4-миллиардным населением, где численность среднего класса уже составляет более 400 млн. человек, что, в свою очередь, обеспечивает постоянно увеличивающийся внутренний спрос и, как следствие привлечение иностранных инвесторов и капитала. При этом Китай является главным драйвером глобальной экономики, занимая лидирующие позиции по вкладу в мировой экономический рост. В соответствии со стратегией экономического развития Китай стабильно увеличивает степень своей открытости, проводя при этом устойчивую макроэкономическую политику, что непосредственно оказывается на стабильности мировой экономики.

Для оценки экономического развития КНР на современном этапе можно использовать как динамику основных экономических показателей страны, так и индикаторы, используемые в международной практике для межстранового сравнения в сфере социально-экономического, инновационного и бизнес развития [1]. В качестве последних можно выделить такие индикаторы как:

1. Рейтинг по индексу человеческого развития (Human Development Index) [2].

2. Рейтинг по глобальному индексу инноваций (The Global Innovation Index) [3].

3. Рейтинг по глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index) [4].

4. Рейтинг «Ведение бизнеса» (Doing Business) [5].

Первый из указанных индикаторов представляет собой совокупный показатель уровня развития человека в той или иной стране. Поэтому индекс человеческого развития (ИЧР) отождествляют с такими показателями, как «качество жизни» или «уровень жизни». ИЧР «измеряет достижения страны с точки зрения состояния здоровья, получения образования и фактического дохода её граждан, по трём основным направлениям [2]:

– здоровье и долголетие, измеряемые показателем ожидаемой продолжительности жизни при рождении;

– доступ к образованию, измеряемый уровнем грамотности взрослого населения и совокупным валовым коэффициентом охвата образованием;

– достойный уровень жизни, измеряемый величиной валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности (ППС)».

Глобальный индекс инноваций (ГИИ), расчет которого основывается на предположении о том, что уровень экономического развития связан как с наличием инновационного потенциала, так и условий для его воплощения, представляет собой показатель, характеризующий уровень развития инноваций на основе 82 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное

развитие стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития [3].

Третий из представленных индикаторов «Индекс глобальной конкурентоспособности», который разработан по инициативе Всемирного экономического форума (World Economic Forum), определяет рейтинг страны по показателю экономической конкурентоспособности и рассчитывается на основе статистических данных и результатов глобального опроса руководителей компаний [4]. Как отмечается в специальном выпуске доклада о конкурентоспособности за 2020 г. «Отчет предоставляет лидерам способы предпринять активные шаги по внедрению политики преобразований, смелых инвестиций и новых предприятий в процесс восстановления. ... чтобы сформировать новое видение, разработать новые стандарты и продвигать масштабируемые совместные действия в четырех глубоко взаимосвязанных областях: 1) экономический рост,

возрождение и трансформация; 2) работа, заработка плата и создание рабочих мест; 3) образование, навыки и обучение; и 4) разнообразие, инклюзивность, равенство и социальная справедливость» [4].

И, наконец четвертый индикатор, используемый для формирования рейтинга «Ведение бизнеса» по показателю создания ими благоприятных условий ведения бизнеса, основан на комбинации анализа нормативно-правовых актов, регулирующих предпринимательскую деятельность, и общедоступных статистических данных о регулировании предпринимательской деятельности [5].

На рисунке 1 представлены динамика четырех рассмотренных выше показателей и позиции Китая в рейтингах, характеризующих социально-экономическое, инновационное и бизнес-развитие за 2011–2020 гг.

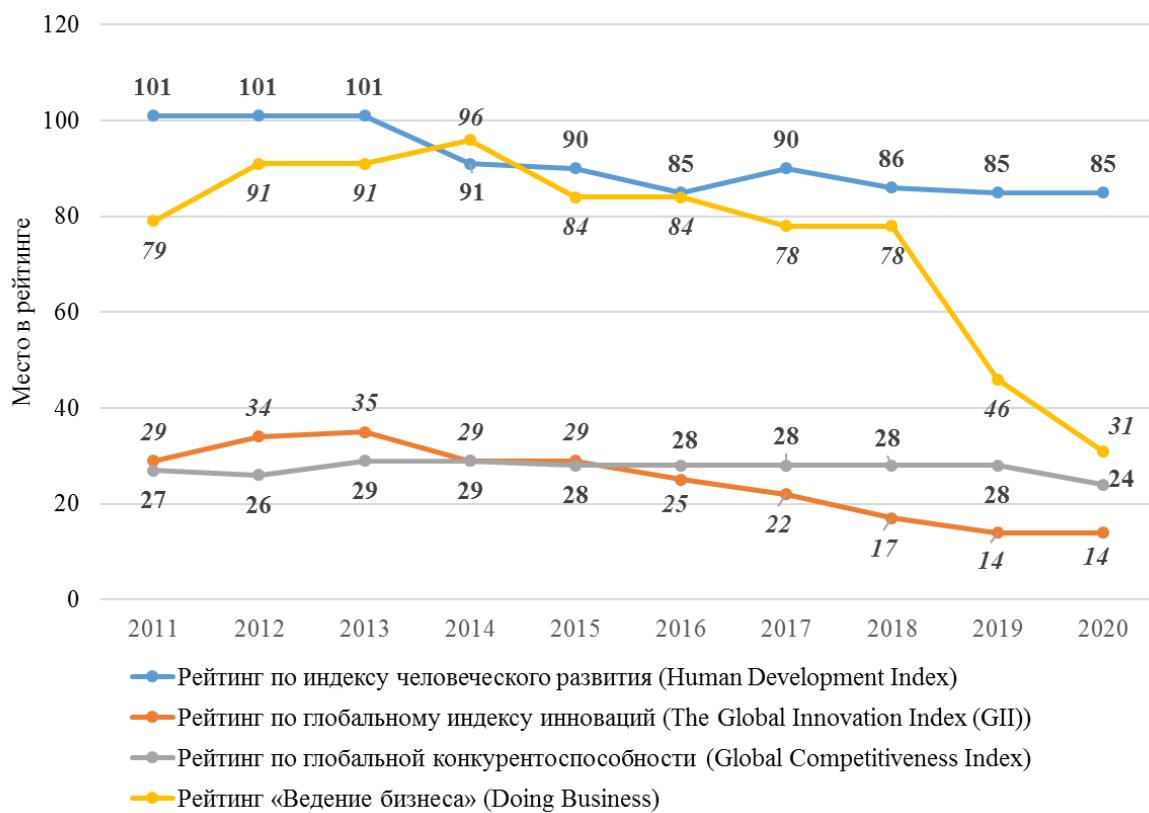


Рисунок 1. – Динамика позиции Китая в рейтингах, характеризующих социально-экономическое, инновационное и бизнес-развитие за 2011–2020 гг.
Источник: авторская разработка на основе [2–5].

Как видно из представленной на рисунке 1 информации динамика позиции Китая в рассматриваемых рейтингах за 2011–2020 гг. имеет положительную тенденцию по всем четырем показателям. При этом особенно впечатляющий рост позиций страны наблюдается в рейтинге «Индекс глобальной конкурентоспособности», которая за анализируемый период улучшилась на 62,5% и рейтинге «Ведение бизнеса», рост позиции в котором в период с 2011 по 2020 гг. составил 60,8 %.

Очень важно положительное изменение за 2011–2020 гг. показателя, принятого использовать для оценки уровня и качества жизни человека «Индекса человеческого развития», значение которого выросло за анализируемый период на 15,8 %. Так, если в 2011 г. Китай занимал 101 место в рейтинге по ИЧР, то уже в 2020 г. его позиция выросла до 85 места среди стран мира. Все это свидетельствует о том, что современное социально-экономическое развитие Китая имеет положительную направленность и обеспечивает

повышение эффективности в сфере социально-экономического, инновационного и бизнес-развития.

Об этом также свидетельствует динамика реального ВВП и ВВП на душу населения Китая (в ценах 2011 г.) за 2011–2020 гг. (рисунок 2).

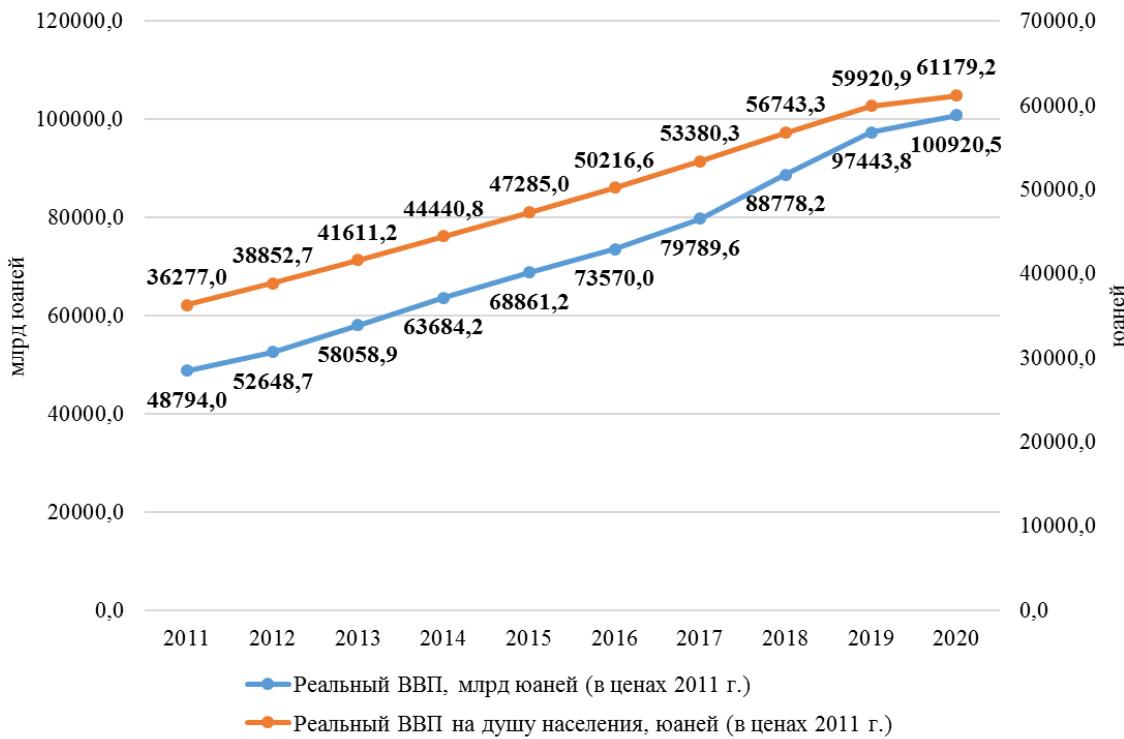


Рисунок 2. – Динамика реального ВВП и ВВП на душу населения Китая (в ценах 2011 г.) за 2011–2020 гг.

Источник: авторская разработка на основе [6].

Из представленной на рисунке 2 информации видно, что в период с 2011 по 2020 г. наблюдается устойчивая положительная динамика показателей реального ВВП и ВВП на душу населения Китая. Так если в 2011 г. ВВП в ценах рассматриваемого года составлял 48794,0 млрд юаней, то в 2020 г. значение рассматриваемого показателя уже составило 100920,5 млрд юаней. Соответственно рост указанного показателя за анализируемый период составил 106,8 %. В свою очередь рост ВВП на душу населения Китая за рассматриваемый период составил 68,6 % с 36277,0 юаней в 2011 г. до 61179,2 юаней в 2020 г. Наличие указанных тенденций свидетельствует о наличии устойчивого

экономического роста и повышении уровня жизни народа Китая.

Безусловно, важнейшим фактором, способствующим положительной динамике показателей экономического развития Китая, являются инвестиции в основной капитал. Их уровень в стране является беспрецедентным. При этом важен не только сам факт инвестиций в экономику страны, но и высокий уровень их отдачи. Для анализа инвестиционных затрат в основной капитал Китая воспользуемся графическим представлением соответствующих информации и результатов расчета прироста ВВП на 1 юань инвестиций в основной капитал как показателя оценки их эффективности (рисунок 3).



Рисунок 3. – Эффективность инвестиций в основной капитал Китая за 2012-2020 гг. (в ценах 2020 г.)
Источник: авторская разработка на основе [6].

Как видно из представленной на рисунке 3 информации инвестиции в основной капитал Китая являются главной составляющей ВВП страны и в сопоставимых ценах имели положительную динамику в период с 2012 по 2017 гг. Несмотря на некоторое снижение объема инвестиций в основной капитал в последующие два года с 2017 по 2019 г., в 2020 г. вновь наблюдается их рост до 52727 млрд. юаней при ВВП страны 101599 млрд. юаней, что составляет 51,9 % от его объема. При этом за анализируемый период наблюдается цикличная динамика эффективности инвестиций в основной капитал, характеризующаяся показателем прироста ВВП на 1 юань инвестиций. Положительные значения указанного показателя за весь анализируемый период с 2012 по 2020 гг. свидетельствует о том, что инвестиции в основной капитал Китая являются не только важной составляющей ВВП страны, но и обеспечивают его однородную динамику с соответствующей отдачей, значение которой находится в среднем на уровне 0,1 юаня прироста ВВП на 1 юань инвестиций в основной капитал. Исключение составил только 2020 г., в котором значение рассматриваемого показателя было самым низким за весь анализируемый период с 2012 по 2020 гг. Так прирост ВВП на 1 юань инвестиций в основной капитал в 2020 г. составил всего 0,043 юаня, что

является следствием ряда проблем в экономике страны, включая снижение деловой активности, вызванных необходимостью борьбы с коронавирусной инфекцией.

В современных условиях развития мировой экономики невозможно обеспечить требуемый уровень эффективности инвестиций без придания им инновационной направленности. В связи с этим необходимо отметить, что в последние годы китайское правительство уделяет повышенное внимание инновационному развитию, поощряет предприятия к освоению новых технологий и решений. Также необходимо отметить, что инвестиции китайских компаний в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) заметно выросли, а их доля превысила 70% от общего объема расходов всего общества на НИОКР. Такие высокотехнологичные гиганты, как Alibaba, Tencent, Baidu, Huawei и др. играют не просто заметную роль, а определяют современные тренды промышленного и инновационного развития Китая. Все это не могло не сказаться на эффективности экономического и инновационного развития страны, о чём, в том числе, свидетельствует динамика ВВП и научности ВВП Китая за 2011–2020 гг., представленная на рисунке 4.

Как видно из представленной на рисунке 4 информации динамика реального ВВП и его научоемкости за анализируемый период имеют однонаправленную положительную динамику. В

результате инвестиции в сферу НИОКР растут как в относительном по отношению к ВВП выражении, так и в абсолютном.

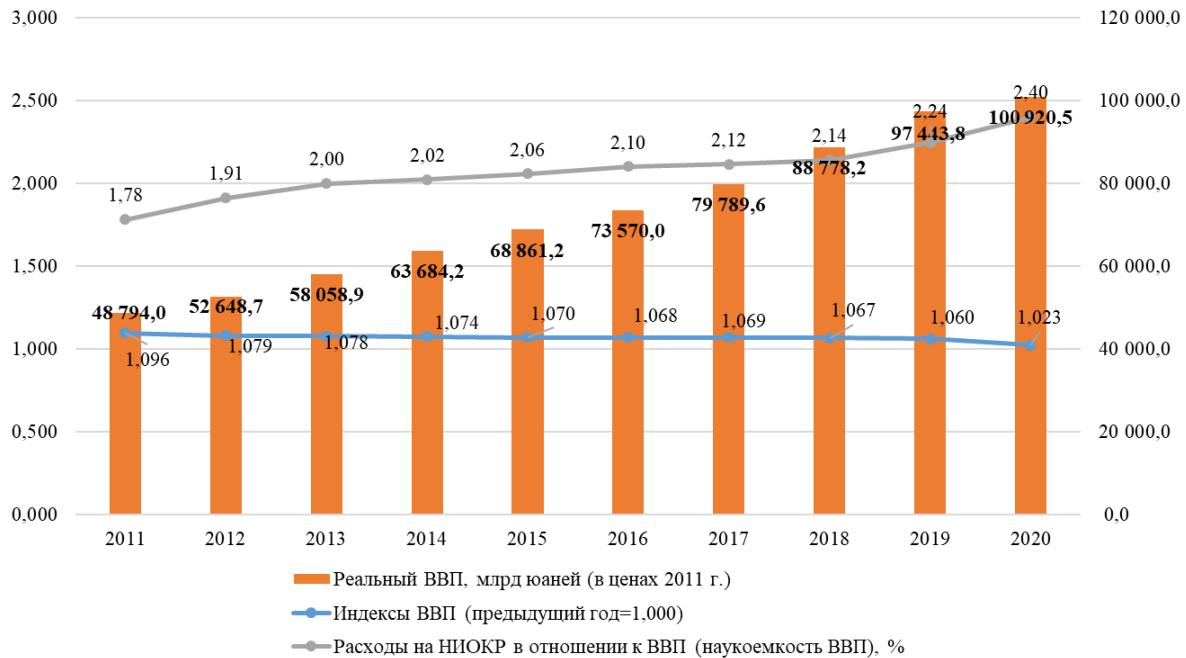


Рисунок 4. –Динамика ВВП и научоемкости ВВП Китая за 2011–2020 гг.

Источник: авторская разработка на основе [6].

Такое внимание финансированию инновационной деятельности является определяющим фактором развития и более полного воздействования интеллектуального и научно-технического потенциала Китая, одним из важнейших направлений повышения инновационности экономики страны. Данное утверждение справедливо и в отношении динамики расходов государственного бюджета на научно-технические цели. Как видно на рисунке 5 за счет государственных фондов финансирование НИОКР выросло с 188,3 млрд юаней в 2011 г. до 482,6 млрд юаней в 2020 г., что составило 19,8 % от общего объема финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ 2020 г. Также необходимо отметить

огромную роль собственных средств предприятий в финансировании НИОКР. Так их доля в общем объеме хотя и незначительно, но увеличилась с 78,3 % в 2011 г. до 80,2 % в 2020 г. и составила 1889,5 млрд юаней или 1,86 % от ВВП Китая. При этом Китай в Глобальном индексе инноваций, представляющим собой соотношение затрат и эффекта и позволяющим объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране, в 2021 г. с индексом 54,8 уже занял 12-тое место, улучшив его по сравнению с 2020 г. на 2 позиции [3]. Все это стало возможным за счет активизации роли государства в финансировании исследований, а также создания стимулов для организаций, их осуществляющих.

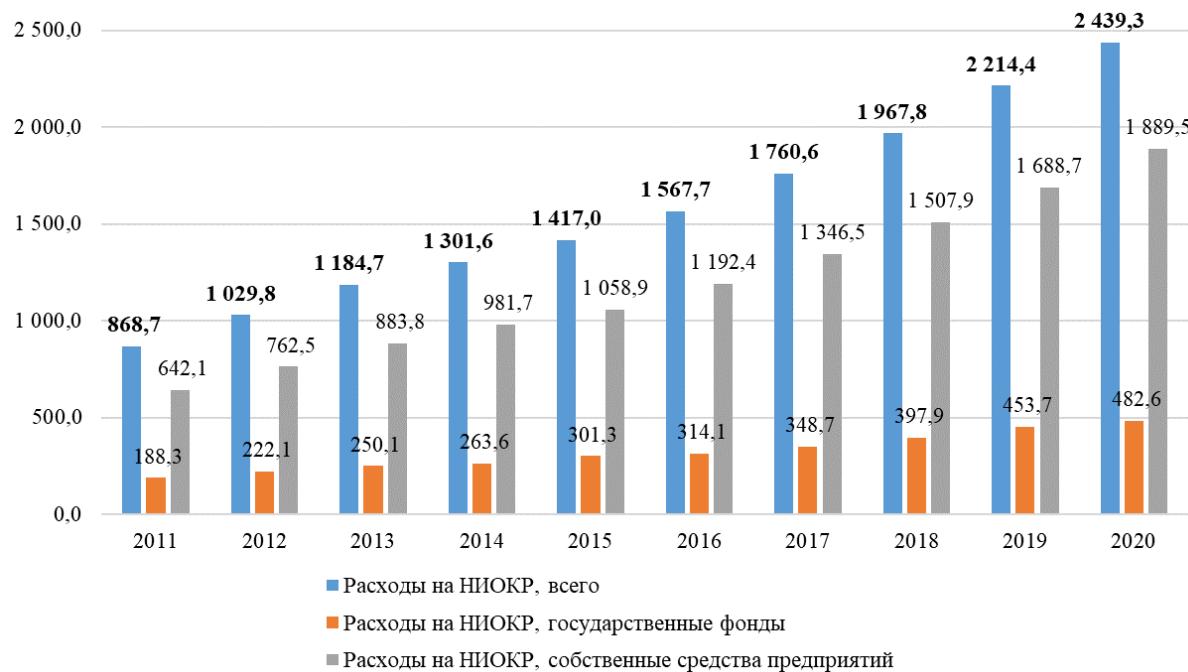


Рисунок 5. –Динамика расходов на НИОКР Китая по основным источникам их финансирования за 2011–2020 гг., млрд юаней
Источник: авторская разработка на основе [6].

Также необходимо отметить, что за анализируемый период при положительной динамике финансирования НИОКР (рисунок 6)

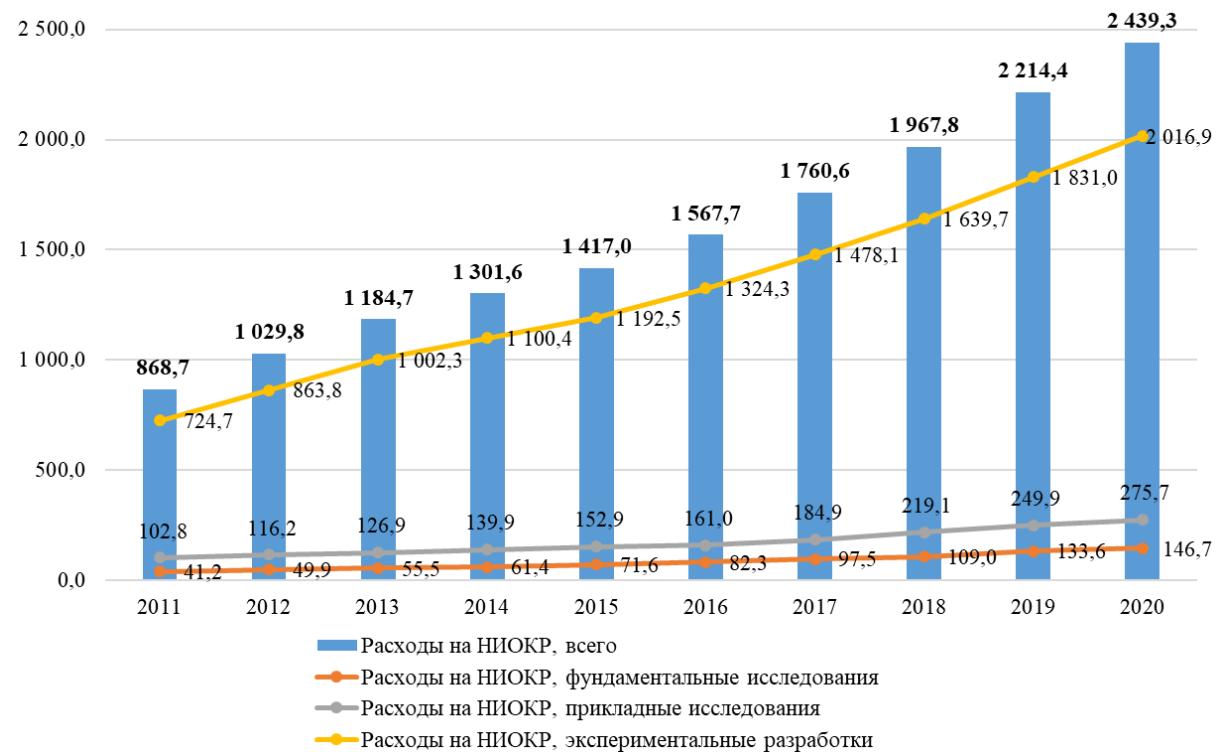


Рисунок 6. –Динамика расходов на НИОКР Китая по их видам за 2011–2020 гг., млрд юаней
Источник: авторская разработка на основе [6].

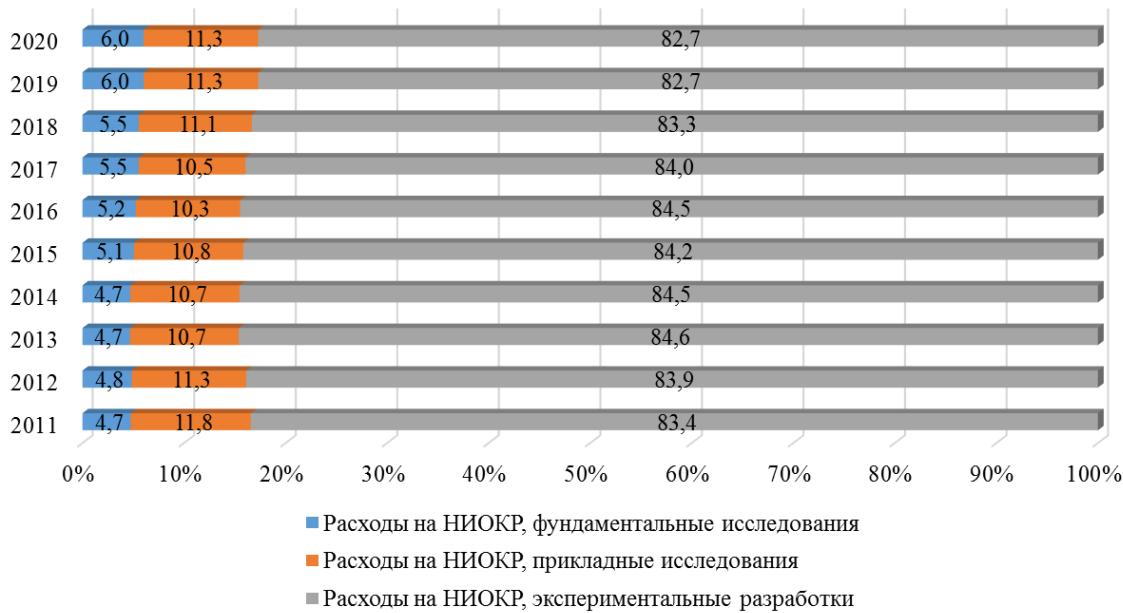


Рисунок 7. –Структура расходов на НИОКР Китая по их видам за 2011–2020 гг.

Источник: авторская разработка на основе [6].

Как видно из рисунка 7 наименьший удельный вес затрат на НИОКР в Китае традиционно на протяжении всего анализируемого периода приходится на фундаментальные исследования, относимые к разновидности экспериментальной или теоретической работы, которая не предполагает какого-либо конкретного применения или цели использования. Их основная цель – получить основные принципы, законы и новые знания о (произошедших) явлениях и наблюдаемых фактах. В Китае на данный вид НИОКР затраты на протяжении 2011–2020 гг. росли и, если в 2011 г. они составляли 41,2 млрд юаней или 4,7 % от затрат на НИОКР, то уже в 2020 г. объем данного вида затрат увеличился более чем в 3,5 раза до 146,7 % млрд юаней и составил 6,0 % от затрат на НИОКР.

На втором месте в Китае по объему финансирования находятся прикладные исследования, которые относятся к первоначальному исследованию, проводимому с целью получения новых знаний и достижения конкретной практической цели или цели. Прикладные исследования, которые в объеме финансирования в Китае увеличились с 102,8 млн. юаней в 2011 г. до 275,7 млн юаней в 2020 г., предназначены для определения возможных способов использования результатов фундаментальных исследований или для определения новых методов для достижения

конкретных и заранее определенных целей. В структуре НИОКР данный вид затрат стабильно составлял значение в районе 11,0 % и изменился с 11,8 % в 2011 г. до 11,3 % в 2020 г. Также, как видно из представленной на рисунке 7 информации на протяжении всего анализируемого периода приоритет в финансировании НИОКР Китая отдается экспериментальным разработкам, которые предполагают использование знаний, полученных в результате научных исследований, практического опыта и других знаний, полученных в процессе исследования, для разработки новых продуктов, процессов или улучшения существующих продуктов и процессов для проведения систематических исследований. Затраты на экспериментальные разработки дают, как правило, быстрый эффект от их проведения. Данный подход к определению приоритетов в финансировании НИОКР связан, в том числе с тем, что Китай на протяжении многих лет основные усилия направлял на заимствования результатов фундаментальных и прикладных исследований других стран и их использовании в различных отраслях экономики страны, прежде всего, в промышленности.

Реализация подобного подхода позволила добиться существенных результатов в научно-технической и инновационной деятельности, некоторые из которых отражены на рисунках 8–9.



Рисунок 8. – Динамика персонала Китая, занятого НИОКР, научно-технических публикаций и основных достижений в области науки и техники за 2011–2020 гг.

Источник: авторская разработка на основе [6].

Из представленной на рисунке 8 информации видно, что за анализируемый период на фоне растущей численности персонала, занятого НИОКР, происходит рост количества крупных национальных достижений. При этом отдача от персонала, занятого НИОКР, в это части остается стабильно на примерно одном и том же уровне. Так, если в 2011 г. на тысячу исследователей приходилось 15,3 крупных научных достижений, то в 2020 г. этот показатель незначительно снизился

и составил 14,6. Отрицательным является снижение публикационной активности китайских ученых в последние 3 года как в абсолютном, так и в относительном выражении. Если в 2017 г. количество научно-технических публикаций (S&T) составило 54204 тыс. единиц или 13,4 на одного исследователя, то уже в 2020 г. абсолютное значение данного показателя снизилось до 49634 публикаций, а относительное – до 9,5 публикаций на одного исследователя, занятого НИОКР.

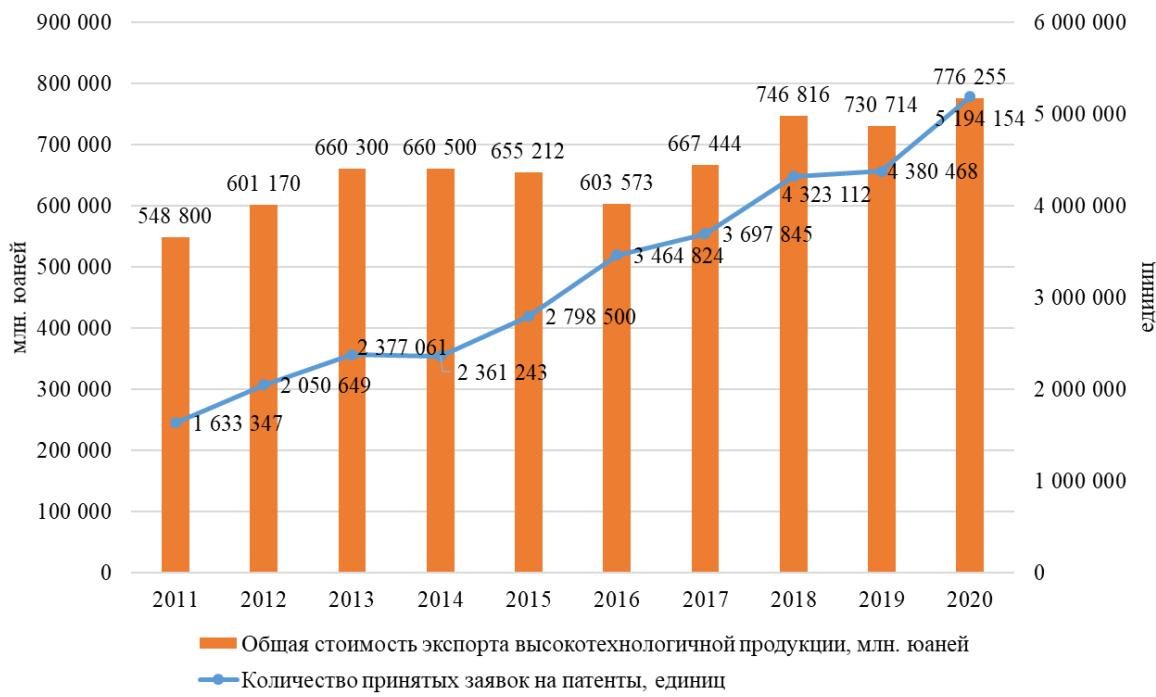


Рисунок 9. – Динамика принятых заявок на патенты и общей стоимости экспорта высокотехнологичной продукции за 2011–2020 гг.

Источник: авторская разработка на основе [6].

Благоприятная ситуация наблюдается в сфере патентования Китая. Как видно из представленной на рисунке 9 информации количество принятых заявок на патенты за анализируемый период существенно выросла с 1633347 заявок в 2011 г. до 5194154 заявок в 2020 г. или в 3,2 раза. Необходимо отметить и повышение отдачи персонала, занятого в сфере НИОКР, в области патентования Китая. Так если в 2011 г. на одного исследователя приходилось 0,57 принятых заявок на патенты, то в 2020 г. значение данного показателя увеличилось в 1,7 раза и составило 0,99.

Еще одним из важнейших показателей, характеризующих результативность научно-технической и инновационной деятельности, является общая стоимость экспорта высокотехнологичной продукции, динамика которого за анализируемый период в Китае носила циклический характер. Однако в целом за 2011–2020 гг.

общая стоимость экспорта
48794
53858
59296
64356
68886
74640
83204
91928
98652
101599

высокотехнологичной продукции выросла на 41,4 % и составила в 2020 г. 776255 млн юаней. Так если в 2011 г. по отношению к ВВП общая стоимость экспорта высокотехнологичной продукции составляла 0,54%, то в 2020 г. значение данного показателя выросло и составило 0,76%, что свидетельствует о наличии положительных тенденций в совершенствовании научно-технической и инновационной деятельности в Китае и повышении ее результативности. При этом основная роль в обеспечении указанных процессов принадлежит промышленному комплексу страны, который имеет важнейшее значение для экономического и инновационного развития Китая на современном этапе. Несмотря на снижение значимости промышленности в обеспечении роста ВВП, вклад которой снизился с 40,0 % в 2011 г. до 30,8 % в 2020 г. (рисунок 8), данная отрасль экономики по-прежнему играет наиболее существенную роль в экономике Китая (рисунок 9).

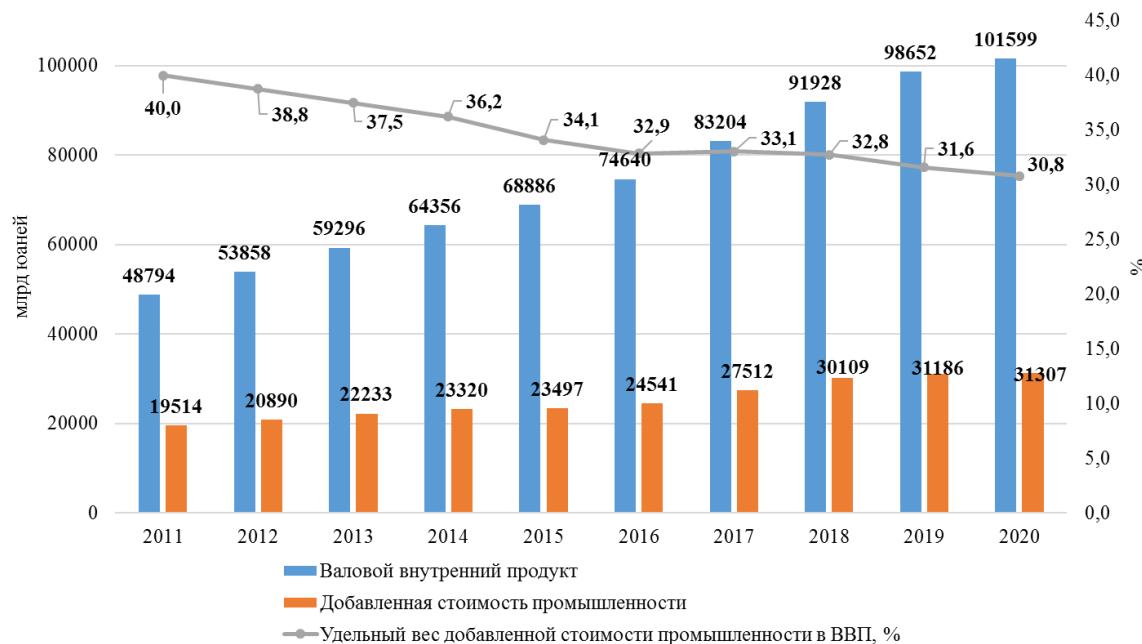


Рисунок 10. – Динамика ВВП и добавленной стоимости в промышленности Китая за 2011–2020 гг.
Источник: авторская разработка на основе [6].

Необходимо отметить также, что, как видно из представленной на рисунке 10 информации, объем промышленного производства за анализируемый период имел положительную динамику в абсолютном выражении вырос с 19514 млрд юаней в 2011 г. до 31307 млрд юаней в 2020 г. или на 60,4 %.

В свою очередь снижение вклада промышленности в формирование ВВП Китая до уровня 30,8 % в 2020 г. обусловлено структурными изменениями в экономике страны и увеличением добавленной стоимости отраслей, связанных с ИТ

индустрией. При этом промышленные предприятия Китая в 2020 г. получили общую прибыль на 4,1 % больше, чем в 2019 г. В абсолютном выражении значение данного показателя составило 6451,6 млрд. юаней, что в относительном выражении составляет 20,6 % добавленной стоимости предприятий промышленности или 6,3 % ВВП Китая. Все это наряду с ролью промышленности в обеспечении научно-технической и инновационной деятельности Китая свидетельствует об огромном значении промышленного комплекса в экономическом и инновационном развитии страны.

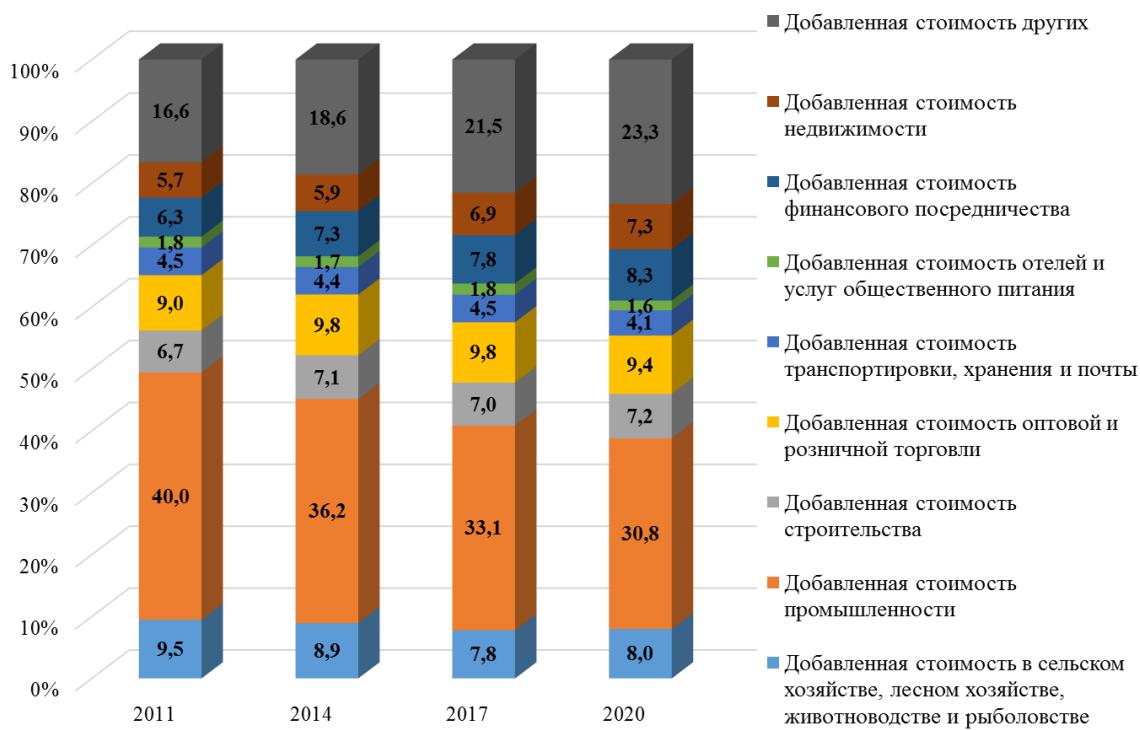


Рисунок 11. – Динамика структуры добавленной стоимости Китая

Источник: авторская разработка на основе [6].

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Китай является сегодня главным драйвером глобальной экономики, занимая лидирующие позиции по вкладу в мировой экономический рост. При этом современное экономическое и инновационное развитие Китая имеет положительную направленность и обеспечивает повышение эффективности в сфере социально-экономического, инновационного и бизнес развития, о чем свидетельствует динамика позиции Китая за 2011–2020 гг. в рейтингах по индексу человеческого развития, по глобальному индексу инноваций, по глобальной конкурентоспособности и «Ведение бизнеса».

Основными факторами, способствующими положительной динамике экономического и инновационного развития, являются инвестиции и инновации. Уровень инвестиций в основной капитал в стране является беспрецедентным, они являются главной составляющей ВВП страны и составляют 51,9 % от его объема в 2020 г. За анализируемый период положительные значения показателя прироста ВВП на 1 юань инвестиций в основной капитал, определяющего их эффективность, свидетельствуют о том, что инвестиции в основной капитал Китая являются не только важной составляющей ВВП страны, но и обеспечивают его положительную динамику с соответствующей отдачей, значение которой находится в среднем на уровне 0,1 юаня.

В последние годы китайское правительство уделяет повышенное внимание инновационному развитию и финансированию инноваций, поощряет предприятия к освоению новых технологий и решений, о чем, в том числе, свидетельствует

однонаправленная положительная динамика ВВП и наукоемкости ВВП Китая за 2011–2020 гг. Инвестиции в сферу НИОКР растут как в относительном по отношению к ВВП выражении, так и в абсолютном. Такое внимание финансированию инновационной деятельности является определяющим фактором развития и более полного воздействия интеллектуального и научно-технического потенциала Китая, одним из важнейших направлений повышения инновационности экономики страны. Это позволило добиться существенных результатов в научно-технической и инновационной деятельности, включающих рост количества крупных национальных достижений, принятых заявок на патенты и общей стоимости экспорта высокотехнологичной продукции. При этом основная роль в обеспечении указанных процессов принадлежит промышленному комплексу страны, который имеет важнейшее значение для экономического и инновационного развития Китая на современном этапе. Несмотря на снижение значимости промышленности в обеспечении роста ВВП, вклад которой снизился с 40,0 % в 2011 г. до 30,8 % в 2020 г., данная отрасль экономики по-прежнему играет наиболее существенную роль в экономике Китая. Объем промышленного производства за анализируемый период имел положительную динамику и в абсолютном выражении вырос на 60,4 % с 19514 млрд юаней в 2011 г. до 31307 млрд юаней в 2020 г. Снижение вклада промышленности в формирование ВВП Китая до уровня 30,8 % в 2020 г. обусловлено структурными изменениями в экономике страны и увеличением добавленной стоимости отраслей, связанных с ИТ индустрией. При этом

промышленные предприятия Китая в 2020 г. получили общую прибыль на 4,1 % больше, чем в 2019 г. В абсолютном выражении значение данного показателя составило 6451,6 млрд. юаней, что в относительном выражении составляет 20,6 % добавленной стоимости предприятий промышленности или 6,3 % ВВП Китая. Все это наряду с ролью промышленности в обеспечении научно-технической и инновационной деятельности Китая свидетельствует об огромном значении промышленного комплекса в экономическом и инновационном развитии страны.

Литература

1. Короткевич, А. И. Эталонные критерии оптимальности оценки целевых ориентиров трансформации национальной экономической системы Республики Беларусь / А. И. Короткевич // Новая экономика. – 2019. – № 2 (74). – С. 47–56.
2. Life Expectancy Index 2021 [Electronic resource] // United Nations Development Programme. – Mode of access: <https://hdr.undp.org/>. – Date of access: 28.11.2021.

УДК 316.613
ГРНТИ 06.81.55

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СУБЪЕКТ-ОБЪЕКТНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ЭМПАТИИ В ОБЩЕСТВЕ

Малыгина В.Д.
доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой товароведения
Государственной организации высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»
г. Донецк,
Антошина К.А.,
кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры товароведения
Государственной организации высшего профессионального образования
«Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского»
г. Донецк

UDK 316.613
GRNTI 06.81.55

SCIENTIFIC AND THEORETICAL JUSTIFICATION SUBJECT-OBJECT APPROACH TO FORMATION EMPATHIES IN SOCIETY

Malygina V.,
Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Commodity Science,
State Organization of Higher Professional Education
"Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky"
Donetsk,
Antoshina K.,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Commodity Science of
the State Organization of Higher Professional Education
"Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky"
Donetsk

DOI: 10.31618/asj.2707-9864.2021.1.57.162

Abstract. In the article, on the basis of research on the concept and essence of empathy, a subject-object approach to its formation and development in society is formed within the framework of the inclusive component

3. Глобальный индекс инноваций 2021 [Электронный ресурс] // Глобальный индекс инноваций. – Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2021-report>. – Дата доступа: 21.11.2021.

4. Методология доклада Doing Business [Электронный ресурс] // Всемирный банк. – Режим доступа: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402_Ch06.pdf. – Дата доступа : 21.12.2021.

5. The Global Competitiveness Report 2019 [Electronic resource] // World Economic Forum. – Mode of access: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf f. – Date of access: 28.10.2021.

6. Национальные статистические данные [Электронный ресурс] // Государственное статистическое управление Китая. – Режим доступа: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01> 1. – Дата доступа : 27.10.2021.

of social and ethical marketing. In the course of the study, comparative, systemic and cause-and-effect analysis, abstract-logical methods were used.

The analysis of the factors of the formation of empathy required their division into objective and subjective in the context of three aspects: changes in the psycho-emotional state, the presence of limitations and the sensitivity of individuals. Each of the factors implies a number of descriptors by which it is determined. Insufficiently formed ability to feel, recognize and foresee the emotional states of others, identify oneself with them, express their sympathy, are obstacles for the effective involvement of disabled people and people with disabilities in the socio-economic, cultural and life environment in general of the state.

The scientific novelty of the research is as follows: within the framework of the development of an inclusive component of the concept of social and ethical marketing. For the first time, the factors of the formation and development of empathy in society through the subjective and object aspects were identified. Which made it possible to form a subject-object approach to the formation and development of empathy in society.

Аннотация. В статье на основании исследований понятия и сущности эмпатии сформирован субъект-объектный подход к ее формированию и развитию в обществе в рамках инклюзивной составляющей социально-этического маркетинга. В ходе исследования использованы аналитический, сравнительного, системного и причинно-следственного анализа, абстрактно-логический методы.

Анализ факторов формирования эмпатии потребовал разделения их на объективные и субъективные в контексте трех аспектов: изменения психоэмоционального состояния, наличия ограничений и сенситивности индивидуумов. Каждый из факторов подразумевает ряд дескрипторов, которыми он обусловливается. Недостаточно сформированное умение чувствовать, распознавать и предвидеть эмоциональные состояния других, идентифицировать себя с ними, выражать свое сочувствие, являются препятствиями для эффективного вовлечения инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья в социально-экономическую, культурную и жизненную в целом среду государства.

Научная новизна исследования заключается в следующем: в рамках развития инклюзивной составляющей концепции социально-этического маркетинга, впервые выделены факторы формирования и развития эмпатии общества через субъектный и объектный аспекты, что позволило сформировать субъект-объектный подход к формированию и развитию эмпатии в обществе.

Key words: social and ethical marketing, empathy, inclusive activity, inclusion, development, concept, factors, subject-object approach.

Ключевые слова: социально-этический маркетинг, эмпатия, инклюзивная деятельность, инклюзия, развитие, концепция, факторы, субъект-объектный подход.

Актуальность темы исследования. Изучение инклюзивной деятельности все чаще оказывается в центре внимания ученых и практиков в силу своей социальной значимости, в первую очередь. Кроме того, концепция социально-этического маркетинга в своем развитии также делает акцент на изучение инклюзивной деятельности как перспективной составляющей, что предполагает не просто эволюционную трансформацию маркетинга, а формирование в рамках реализации концепции новых подходов к инклюзии, основанных на таких категориях, как «социальная польза», «этичность», «внутренний комфорт», «эмпатия».

Об эмпатии в современном мире общество все чаще вспоминает в моменты, которые ассоциируются с природными катаклизмами, военными действиями, эпидемиями и пандемиями, голodom и т.д. Однако особого внимания сочувствие и сопереживание должно заслуживать в такие моменты, когда объект эмпатии не признает факта потребности в этом. Например, такую целевую аудиторию населения формируют инвалиды и люди с ограниченными возможностями здоровья.

Инклюзивная деятельность по своей сути направлена не только на работу с инвалидами и людьми с ограниченными возможностями здоровья, она преследует цель вовлечения определенной целевой группы населения в социально-экономическую жизнь общества. Данная деятельность подразумевает

непосредственное взаимодействие с инвалидами. Вовлечение людей с ограниченными возможностями здоровья в развитие государства процесс крайне деликатный и требует особого внимания и изучения.

Деликатность взаимодействия с инвалидами обусловлена специфичностью их психоэмоционального и физического здоровья. Актуальными направлениями современных исследований является расширение инструментария по работе с подобными группами населения.

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ последних публикаций показал, что проблематика осуществления инклюзивной деятельности довольно популярна как среди отечественных ученых, так и зарубежных.

Авторы З.Р. Давлатова [2], Н.А. Деревянкина [1], А.М. Емельянова [5], М.М. Икрамов [2], С.Н. Казначеева [5], И.В. Носко [3], О.А. Степанова [4], Е.А. Челнокова [5], С.В. Шмачилина-Цибенко [6] занимаются изучением психологических особенностей волонтеров, осуществляющих инклюзивную деятельность, тьюторской деятельности и формированием компетентностной модели в инклюзивном образовании, а также защиты результатов интеллектуальной деятельности и другими вопросами кадрового обеспечения развития инклюзивного образования. Особого внимания заслуживают труды, которые

касаются инклюзивных бизнес-моделей в предпринимательской деятельности, поскольку подобные встречаются реже.

Инструменты осуществления инклюзивной деятельности также являются объектами многочисленных исследований ряда ученых. Авторы Т.А. Абрамовских [7], И.Б. Горбунова [8], С.Ю. Заварина [9], Е.А. Ермолинская [9], Д.М. Ковба [10], Е.Г. Грибовод [10], Т.Ф. Краснопевцева [11], И.Ф. Фильченкова [11], И.В. Винокурова [11], О.А. Курмышова [12], Т.В. Палецкая [13], Т.В. Рюмина [13], О.А. Романова [14], А.А. Федоров [15], Г.А. Папуткова [15], И.Ф. Фильченкова [15], Н.О. Леоненко [15], Т.Ф. Краснопевцева [15], С.Н. Каштанова [15] опубликовали результаты своих трудов по изучению проблематики о роли печатных средств массовой информации в формировании инклюзивной культуры общества, международной академической мобильности сквозь призму теории «Мягкой силы», промышленной политики как современного инструмента формирования экологически и социально дружественного пространства. Кроме этого, большое внимание удалено опыту деятельности и направлениям развития учебно-методических центров по обучению инвалидов, концепциям музыкально-компьютерного педагогического образования, методам социальной педагогики и художественного образования, готовности научно-педагогических работников вуза к реализации инклюзивного образования, проблемам и направлениям совершенствования интрагруппового структурирования инклюзивных учебных групп, оценке достижений обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Довольно широко ведутся научные изыскания в области применения эмпатии в инклюзивной деятельности, однако они сфокусированы в сфере педагогики, психологии и предоставления образовательных услуг [16-19] и практически не касаются сферы экономических исследований.

Среди зарубежных ученых, занимающихся исследованиями в области инклюзивной деятельности и номенклатуры применяемого инструментария, привлекают внимание исследования D. McCullough [20], R. Gotian [20], A. Moriña [21], I. Orozco [21], J. Patnaik [22], B. Bhowmick [22], J. Spratt [23], L. Florian [23], M. Schwantes [24], E. Rivera [24], H.T. Sullivan [25], S. Sahasrabudhe [25], Schoneveld G.C. [26].

Следует еще раз подчеркнуть, что информационно-аналитические исследования ведутся преимущественно для педагогики, психологии и сферы предоставления образовательных услуг различного уровня. Обращает внимание незначительность изучения проблематики применения эмпатии в масштабах инклюзивной экономики и то, что в рамках инклюзивной деятельности эмпатия рассматривается узкоспециализировано. Но не только педагоги и преподаватели должны быть готовы к взаимодействию с инвалидами и людьми

с ограниченными возможностями здоровья и вовлечению их в социально-экономическую жизнь государства.

Результаты исследования. Наиболее часто встречаются определения эмпатии как постижение эмоциональных состояний другого человека в форме сопереживания и сочувствия. Но, по мнению А.С. Кармина [27], который является специалистов в области конфликтологии, эмпатия предполагает субъективное восприятие другого человека, проникновение в его внутренний мир, понимание его переживаний, мыслей, чувств. В психологической теории и практике классификационно различают три вида эмпатии: эмоциональную эмпатию, основанную на механизмах проекции и подражания моторным и аффективным реакциям другого человека; когнитивную эмпатию, базирующуюся на интеллектуальных процессах (сравнение, аналогия и т.д.); предиктивную эмпатию, проявляющуюся как способность человека предсказывать аффективные реакции другого в конкретных ситуациях.

В качестве особых форм эмпатии выделяют явления сопереживания (переживание субъектом тех же самых чувств, которые испытывает другой человек, через отождествление с ним) и сочувствия (переживание собственных эмоциональных состояний по поводу чувств другого).

Важной характеристикой процессов эмпатии, отличающей ее от других видов понимания (идентификации, принятия ролей, децентрации и др.), является слабое развитие рефлексивной стороны, замкнутость в рамках непосредственного эмоционального опыта.

Установлено, что эмпатическая способность индивидов возрастает, как правило, с ростом жизненного опыта, и легче реализуется в случае сходства поведенческих и эмоциональных реакций субъектов.

По наблюдениям ученых, эмпатия заложена у людей и животных на генетическом уровне, однако не всегда передается из поколения в поколения на первоначально заложенном уровне. В 90% случаев сочувствие является продуктом культурной среды. Отмечено, что женщины более чувствительны, чем мужчины. Кроме этого, уровень эмпатии непостоянен [28].

Существующее более ста лет понятие эмпатии как научного подхода к изучению проблематики специфических сфер, связанных с обучением и реабилитацией инвалидов и других лиц с ограниченными возможностями здоровья, в настоящее время значительно расширен и проявление эмпатии становится индикатором и неотъемлемой частью эмоционального интеллекта. Есть мнение, что его отсутствие может быть признаком психического заболевания (нарциссическое расстройство личности, психопатия и т.д.), например, снижение эмпатии у агрессивных мужчин вызвано алекситимией - неспособностью описать собственное состояние, ориентированное на внешние события в ущерб

внутренним переживаниям, что является склонностью к утилитарному мышлению с дефицитом эмоциональных реакций [28].

Ученые отмечают интересную взаимосвязь сочувствия и счастья: счастливые люди, как правило, более альтруистичны и чутки, чем несчастные. Исследователи детского поведения обнаружили, что дети, которых часто наказывают, менее щедры, чем те, кого не наказывают или наказывают редко. В то же время помочь другим улучшит плохое настроение и продлит хорошее. Чарльз Дарвин утверждал, что нам самим нужно сочувствие, чтобы жить в гармонии со своей совестью: «Если под влиянием эгоизма мы не следуем желанию помочь ближнему, то позже, когда мы сталкиваемся с несчастьем, которое испытываем. Представьте себе, как снова возникает желание помочи, а неудовлетворенность вызывает болезненные упреки» [29].

Эмпатия является феноменом человеческой психики и основой функционирования всех социальных институтов, поддерживающих позитивные отношения между людьми, потому социально-культурная дескриптивность делает эмпатию социально-обусловленной и профессионально значимой характеристикой не только отдельного человека, но и всего социума [30].

В условиях социально-экономического пространства для формирования эмпатии необходимо сконцентрироваться на содержательных особенностях этапов ее развития. Низкий уровень человеческого сочувствия связан с неспособностью сочувствовать, отсутствием интереса, понимания и принятия чувств и мыслей других и, следовательно, непониманием при контакте с другими, низким уровнем сочувствия. Оптимальный уровень характерен для большинства людей, они могут понимать мысли и чувства других, часто сдерживаясь и стараясь не демонстрировать свои переживания. Человек с образованной эмпатией характеризуется серьезностью эмоциональных, когнитивных и поведенческих компонентов в своей деятельности, стремится к демократическому стилю лидерства, признает его ценность и его мотивационные установки в контексте взаимодействия. Люди с достаточным уровнем эмпатии характеризуются развитыми социальными эмоциями и легко следуют принятым социальным нормам. Третий уровень – высокий, люди понимают и чувствуют других лучше, чем они, доверяют чувствам и интуиции. Ждут общественного одобрения своих действий, проявляют импульсивность, активно ищут выход из сложной ситуации с чужой позиции, оптимистичны, успешны, проявляют себя независимыми от поля. Повышенный уровень эмпатии (аффективной) характеризуется чрезмерным погружением в эмпатию. Такие эмпаты ранимы, впечатлительны, понимают нюансы и сложности чужого внутреннего мира и не знают, как контролировать свои эмпатические реакции [30].

Структуризация уровней эмпатии подкреплена их показательными характеристиками, которые определяются экспериментально. Например, британский психолог Саймон Барон-Коэн предложил шкалу эмпатии от нуля (полное отсутствие) до шести (альtruизм). Избыток эмпатии наблюдается, когда индивидуум постоянно сосредоточен на чувствах других людей. Считается, что наличие большого количества людей с высоким уровнем эмпатии делает добродетельными как людей, так и целые общества. Однако сами альтруисты часто испытывают трудности с установлением личных границ [28].

Существует диагностические методики эмпатии под названием «Методика рисуночной фрустрации С. Розенцвейга» (модификация Н.В. Тарабриной) и «Методика исследования уровня эмпатийных тенденций» (И. М. Юсупов) [31].

Довольна популярна шкала для оценки уровня эмпатии (Baron-Cohen S., Wheelwright S.) (The Empathy Quotient - EQ). Психолог Саймон Барон-Коган и его коллеги из Кембриджского центра по изучению аутизма разработали шкалу для оценки уровня эмпатии, или коэффициент эмпатичности EQ. Среднее значение EQ для контрольной группы – 42, для группы с синдромом Аспергера/высокофункциональным аутизмом – 20 [32].

Коэффициент эмпатии (EQ) – это опросник из 60 пунктов (есть также короткая версия из 40 пунктов), предназначенный для измерения эмпатии у взрослых. Клинические аспекты эмпатии используются психиатрами для оценки уровня социального дистресса при определенных расстройствах, таких как аутизм. Поскольку уровень эмпатии значительно различается у разных людей, включая людей без проблем с психическим здоровьем, этот метод также полезен в качестве диагностического инструмента для населения в целом [33].

Математическая обработка экспериментальных данных по определению эмпатии с помощью критерия Крускала-Уоллеса показала, что между частотой встречаемости типов и направлений реакций индивидуумов в ситуациях фрустрации существуют различия на уровне статистической тенденции [34].

Некоторые исследователи [30] в программу исследования эмпатии включают следующие методики: «диагностика уровня эмпатических способностей» и «диагностика «помех» в установлении эмоциональных контактов» (В.В. Бойко), Торонтская шкала алекситимии (TAS), шкала эмоционального отклика (А. Меграбян, Н. Эпштейн), ценностные ориентации (М. Рокич), ШДЭ К. Изарда, ранговый коэффициент корреляции (Ч. Спирмен).

Способность к эмпатии у испытуемых следует соотносить со смыслообразующей сущностью их ценностных ориентаций. Учитывая данное положение, выявлено, что доминирующими

ценностями-целями являются материально-обеспеченная жизнь, активная деятельная жизнь, здоровье, свобода, как независимость в поступках и действиях и счастье семейной жизни. Среди ценностей-средств определены приоритеты у рационализма, эффективности в делах, образования, ответственности. Также обращают на себя внимание такие ценности как любовь, познание, общественное признание, чуткость, терпимость к мнениям и взглядам других, широкие взгляды.

Таким образом, идентифицируется переориентация с ценностей, имеющих гуманистическую, общечеловеческую направленность на ценности близкие к экономико-рационалистической направленности. Возможно, что это является свидетельством неудовлетворенности основных потребностей личности, что затрудняет процесс формирования эмпатии.

В контексте данного исследования целесообразно обратить внимание на номенклатуру факторов, оказывающих влияние на формирование эмпатии личностной и в обществе в целом.

Анализ факторов потребовал разделения их на объективные и субъективные в контексте трех аспектов: изменения психоэмоционального состояния, наличия ограничений и сенситивности индивидуумов. Поскольку эмпатия является непостоянной психоэмоциональной чертой человека, есть необходимость более глубокого рассмотрения влияния структурированных факторов на формирование эмпатии в обществе.

Изменение психоэмоционального состояния обуславливает влияние на формирование эмпатии следующих факторов эмоционального интеллекта и жизненного опыта. Чем более они выражены, тем более эмпатичной является личность. Выраженность синдромов «хронической усталости», «эмоционального выгорания» и психологического «эффекта свидетеля» способствует снижению или нивелированию эмпатии.

Наличие ограничений в жизни индивидуума обуславливает его ощущение счастья, свободы и независимости, а также выраженности рационализма, которые являются сугубо субъективными. В отличие от объективно принятых в обществе состояния здоровья (человек

либо здоров, либо нет), материальной обеспеченности (достаточно средств на удовлетворение потребностей или нет) и культурной среды (четко обозначенные критерии культурного общества). Качественный рост проявлений каждого из факторов вызывает увеличение эмпатических проявлений в обществе.

Сенситивность как чувственно-воспринимаемое состояние личности объективно обуславливает восприятие культурной среды и активной жизненной позиции. Субъективно же она выражается через генетическую склонность, ощущение авторитета к определенной находящейся рядом личности, доверие результату, а не к словам и обещаниям. Воздействие аспекта сенситивности как в объективных факторах, так и в субъективных, способствует росту эмпатии у человека.

Заслуживает внимания и иной подход в интерпретации структуризации факторов, оказывающих влияние на формирование эмпатии в обществе. Контексте данного подхода есть необходимость провести анализ данных факторов с точки зрения субъективного и объективного подходов (рис. 1, 2) и субъект-объектного восприятия (рис. 3), поскольку упомянутые выше факторы для различных субъектов воспринимаются не только объективно, а и субъективно. Причем, данный подход сопровождается проекцией на проанализированные выше аспекты эмпатии в виде изменения психоэмоционального состояния, наличия и ощущения ограничений и сенситивности.

Факторы формирования эмпатии общества с точки зрения аспекта объективного подхода включают влияние культурной среды, активной жизненной позиции, здоровья, свободы, независимости, ощущения счастья и жизненного опыта. Каждый из факторов подразумевает ряд дескрипторов, которыми он обусловливается.

Состояние и уровень развития культурной среды формируют род деятельности, состав коллектива, местность проживания, частота посещения культурно-рекреационных объектов. Кроме этого, род деятельности и частота посещения культурно-рекреационных объектов совместно со способностью индивидуума формулировать/выражать свою точку зрения и отстаивать позицию обуславливают активность жизненной позиции.

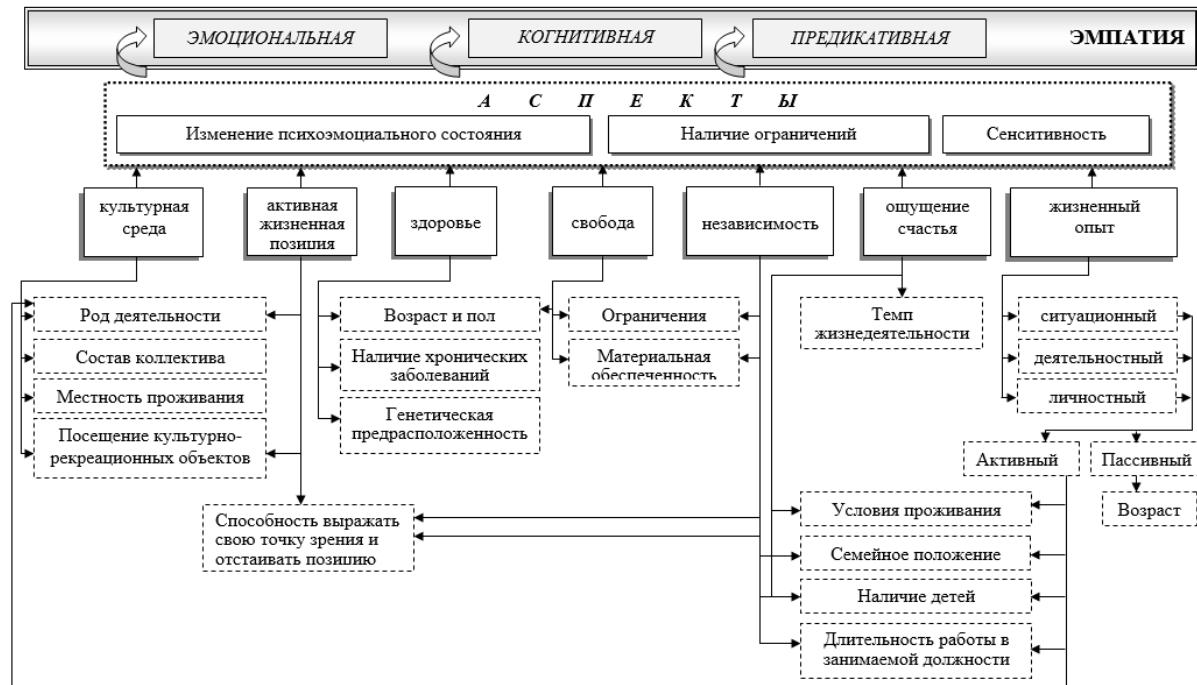


Рисунок 1 – Факторы формирования эмпатии общества: аспект объективного подхода

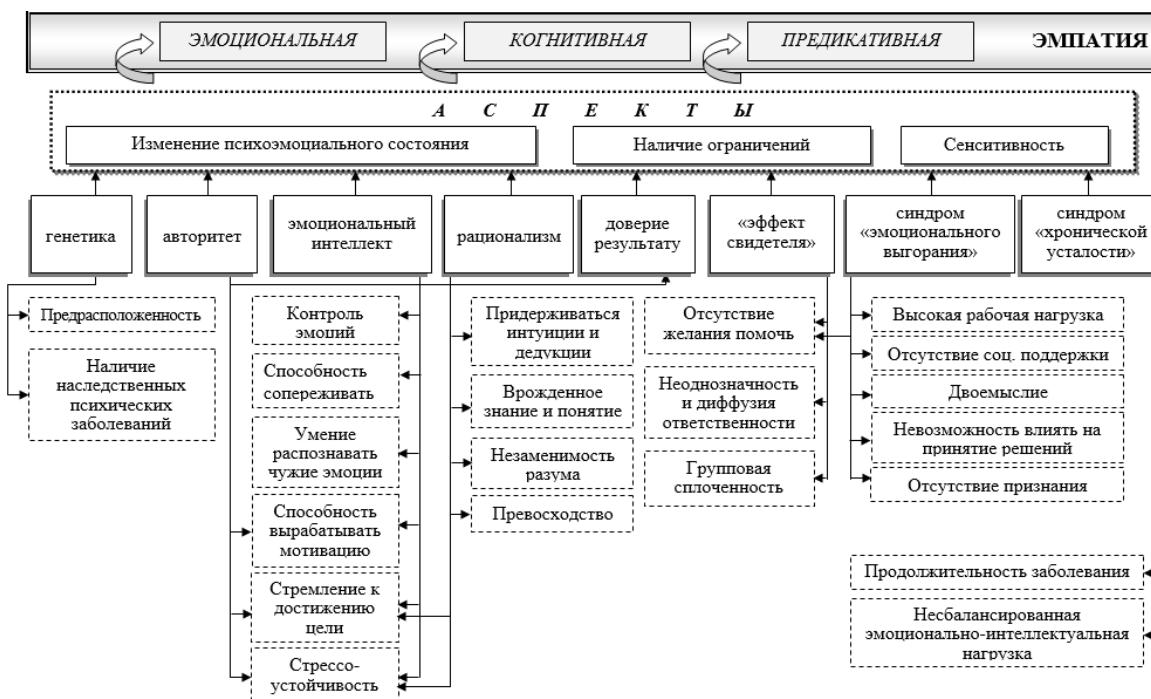


Рисунок 2 – Факторы формирования эмпатии общества: аспект субъективного подхода

Базовым фактором является здоровье, от состояния которого личности отталкиваются в восприятии и сопереживании к людям с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам. Состояние здоровья связано с возрастом и полом, наличием хронических заболеваний, а также генетической предрасположенности.

Свобода как фактор формирования эмпатии в обществе базируется на возрасте и поле личности (некоторые религиозные течения различают нормы жизни для мужчин и женщин), наличии ограничений и материальной обеспеченности.

Последние две дескрипторы, совместно со способностью выражать свою точку зрения, отстаивать свою позицию и длительностью работы на занимаемой должности также влияют на ощущение независимости.

Более сложной структурой дескрипторы характеризуется жизненный опыт. Его различают на ситуационный, деятельностный и личностный, причем каждый из них подразделяется по характеру образования у личности на пассивный (возрастной) и активный, формирование которого обуславливается родом деятельности, длительностью работы в занимаемой должности,

условиями проживания, семейным положением, наличие детей и т.д.

Отдельного внимания заслуживает такой полисемичный фактор как ощущение счастья. Ведь, когда личность счастлива, в преобладающей вероятности, она переполнена положительными эмоциями и хорошим настроением, а значит способна к сочувствию и помочи нуждающимся. Данный фактор обуславливают дескрипторы темпа деятельности, способности выражать свою точку зрения и отстаивать свою позицию, условия проживания, семейное положение, наличие детей.

Аспект субъективного подхода значительно трансформирует факторы формирования эмпатии общества совместно с иными дескрипторами. А к таковым факторам отнесены: генетика, авторитет, эмоциональный интеллект, рационализм индивидуума, доверие результату, «эффект свидетеля», синдром «эмоционального выгорания», синдром «хронической усталости».

Генетическое влияние на формирование эмпатии обусловлено предрасположенностью личности к эмпатии и наличием наследственных психических заболеваний (либо их отсутствием). Авторитет индивидуума формируется под влиянием факта его доверия результату, способностью вырабатывать мотивацию, стремлению к достижению цели и уровнем стрессоустойчивости. Аналогичными дескрипторами и контролем эмоций, способностью сопереживать и умением распознавать чужие эмоции формируется эмоциональный интеллект личности.

Благодаря IQ (коэффициент интеллекта) индивидуумы устраиваются на работу, а благодаря EQ (эмоциональный интеллект) – делают карьеру. Эмоциональный интеллект имеет непосредственное отношение к эмпатии человека, но и связан с целым рядом его потенциальных способностей. Психологи, к примеру, утверждают, что если у сотрудника высокий IQ, но низкий EQ, то он не сможет грамотно реализовать управленческий потенциал.

Немаловажное значение имеет уровень рационализма у личности, который формируется следующими дескрипторами: способность придерживаться интуиции и дедукции, врожденному знанию и понятию, незаменимостью разума, превосходством индивидуума над эмоциями, а также стремлению к достижению цели и стрессоустойчивостью.

Особого внимания в субъективном подходе заслуживает возникновение психо-эмоциональных аномалий в сознании – «эффект свидетеля», синдромы «эмоционального выгорания» и «хронической усталости».

«Эффект свидетеля» выражается через отсутствие желания оказать помощь, неоднозначность и диффузию ответственности групповой сплоченности. Каждый из свидетелей

жизненной ситуации или происшествия считает, что должен помочь нуждающемуся кто-то другой, только не он лично.

Синдром «эмоционального выгорания» формируется при отсутствии желания оказать помощь, высокой рабочей нагрузке, отсутствию социальной поддержки, двоемыслию, невозможностью влиять на принятие решений и отсутствием коллективного признания. Проявление данного синдрома свидетельствует о подавлении эмпатии.

Синдром «хронической усталости» обусловлен продолжительностью какого-либо перенесенного заболевания и/или несбалансированной эмоционально-интеллектуальной нагрузкой. Этот синдром также способствует подавлению эмпатии.

На рисунке 3 визуализирован субъект-объектный подход к формированию эмпатии общества, который является комплексным выражением аспектов объективного и субъективного подходов.

Исследование теоретического базиса в области инклузии показало, что эмпатия дифференцируется в зависимости от уровня сложности восприятия чужих эмоций на впечатление индивидуумов. Наиболее простыми психоэмоциональными чертами считается эмоциональная эмпатия, когда происходит перенос эмоций окружающих на личное/индивидуальное восприятие. Такой тип эмпатии формируется под влиянием факторов здоровья, генетики, рационализма и доверия результату, а также их дескрипторов, что было проанализировано выше.

Следующий уровень основывается на освоении индивидуумом эмоциональной эмпатии и трансформации ее в когнитивную эмпатию, когда происходит перенос эмоций окружающих на свое восприятие с желанием понять причины фактического эмоционального состояния у наблюдаемого. Данный уровень эмпатии формируется под дополнительным влиянием жизненного опыта, ощущения счастья, эмоционального интеллекта, культурной среды, активной жизненной позиции и наклонностей авторитета.

Предикативная же эмпатия формируется в обществе при условии ощущения эмоциональной и когнитивной, когда перенос эмоций окружающих на свое восприятие сопровождается желанием понять причины фактического эмоционального состояния и желанием помочь и сопереживать. Такая эмпатия формируется под различным влиянием (как положительным, так и отрицательным) ощущения свободы и независимости индивидуумов и степенью выраженности у них «эффекта свидетеля», синдромов «эмоционального выгорания» и «хронической усталости».

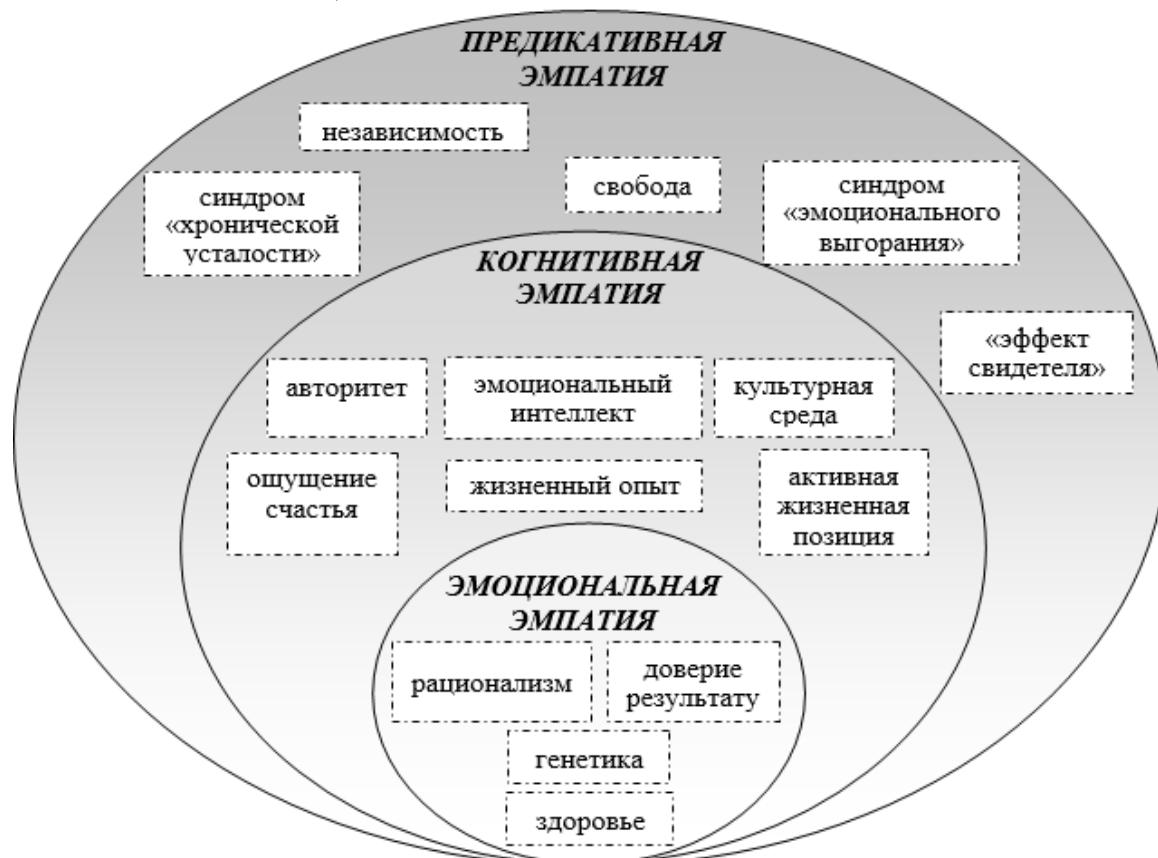


Рисунок 3 – Субъект-объектный подход к формированию эмпатии общества

Учитывая тот факт, что ключевым фактором реализации политики инклюзии в обществе является инклюзивная составляющая, непременным условием становится вовлечение в общественную жизнь социума инвалидов и населения с ограниченными возможностями здоровья и удовлетворение их потребностей при условии безусловного создания для них ощущения внутреннего комфорта и эмпатии.

Выводы. Научно-теоретическое обоснование субъект-объектного подхода к формированию эмпатии в обществе позволило выделить и проанализировать ряд объективных и субъективных факторов, их дескрипторов. Соответственно сформирован дескриптивный механизм эмпатии, который крайне важно учитывать при построении работы специалистов сферы инклюзивной деятельности при их непосредственном взаимодействии с инвалидами и людьми с ограниченными возможностями здоровья. Без сомнения, инклюзивная деятельность выделяется своей сложностью и специфичностью, требующей особого подхода к формированию и внутреннего комфорта, и этичности, и социальной помощи. А специалисты, работающие в данной сфере, должны обладать комплексом морально-нравственных и социально-профессиональных качеств, одним из которых является эмпатия.

Проведенное исследование позволяет констатировать: недостаточно сформированное умение чувствовать, распознавать и предвидеть эмоциональные состояния других, идентифицировать себя с ними, выражать свое

сочувствие, являются препятствиями для эффективного вовлечения инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья в социально-экономическую, культурную и жизненную в целом среду государства. Активизация эмпатии, как одного из основных инструментов инклюзивной деятельности, позволит сделать ее не только более эффективной, а и поможет стать способом реализации всеобъемлюще гуманистической идеи развития для всего общества.

Библиографический список

1. Деревянкина, Н.А. Психологические особенности волонтеров, осуществляющих инклюзивную деятельность // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. - 2016. - №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-volonterov-osuschestvlyayushchih-inklyuzivnyu-deyatelnost> (дата обращения: 16.11.2020).
2. Икрамов, М.М. Инклюзивные бизнес-модели в предпринимательской деятельности Узбекистана / М.М. Икрамов, З.Р. Давлатова // Экономика и бизнес: теория и практика. - 2018. - №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/inklyuzivnye-biznes-modeli-v-predprinimatelskoy-deyatelnosti-uzbekistana> (дата обращения: 16.11.2020).
3. Носко, И.В. Компетентностная модель подготовки магистров к профессиональной

- деятельности в условиях инклюзивного образования // Вестник Череповецкого государственного университета. - 2015. - №6 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnaya-model-podgotovki-magistrov-k-professionalnoy-deyatelnosti-v-usloviyah-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 16.11.2020).
4. Степанова, О.А. Защита результатов интеллектуальной деятельности в специальном и инклюзивном образовании // Научные исследования в образовании. - 2013. - №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zaschita-rezulatov-intellektualnoy-deyatelnosti-v-spetsialnom-i-inklyuzivnom-obrazovanii> (дата обращения: 16.11.2020).
5. Челнокова, Е.А. Тьюторская деятельность в инклюзивном образовании / Е.А. Челнокова, С.Н. Казначеева, А.М. Емельянова // Проблемы современного педагогического образования. - 2018. - №60-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tyutorskaya-deyatelnost-v-inklyuzivnom-obrazovanii> (дата обращения: 16.11.2020).
6. Шмачилина-Цибенко, С.В. Кадровое обеспечение развития инклюзивного образования // Теория и практика общественного развития. - 2014. - №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovoe-obespechenie-razvitiya-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 16.11.2020).
7. Абрамовских, Т.А. Роль печатных средств массовой информации в формировании инклюзивной культуры общества (на материале «Российской газеты») // Вестник ЧелГУ. - 2017. - №8 (404). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-pechatnyh-sredstv-massovoy-informatsii-v-formirovaniyu-inklyuzivnoy-kultury-obschestva-na-materiale-rossiyskoy-gazety> (дата обращения: 19.11.2020).
8. Горбунова, И.Б. Концепция музыкально-компьютерного педагогического образования в России // МНКО. - 2019. - №4 (77). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konseptsiya-muzikalno-kompyuternogo-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 19.11.2020).
9. Заварина, С.Ю. Социальная педагогика и художественное образование / С.Ю. Заварина, Е.А. Ермолинская // Проблемы современного педагогического образования. - 2019. - №63-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-pedagogika-i-hudozhestvennoe-obrazovanie> (дата обращения: 19.11.2020).
10. Ковба, Д.М. Международная академическая мобильность сквозь призму теории «Мягкой силы» / Д.М. Ковба, Е.Г. Грибовод // Образование и наука. - 2019. - №10. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/mezhnarodnaya-akademicheskaya-mobilnost-skvoz-prizmu-teorii-myagkoy-sily](https://cyberleninka.ru/article/n/mezhunarodnaya-akademicheskaya-mobilnost-skvoz-prizmu-teorii-myagkoy-sily) (дата обращения: 19.11.2020).
11. Краснопевцева, Т.Ф. К вопросу о готовности научно-педагогических работников вуза к реализации инклюзивного образования / Т.Ф. Краснопевцева, И.Ф. Фильченкова, И.В. Винокурова // Вестник Мининского университета. - 2020. - №1 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-gotovnosti-nauchno-pedagogicheskikh-rabotnikov-vuza-k-realizatsii-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 19.11.2020).
12. Курмышова, О.А. Проблемы и направления совершенствования интрагруппового структурирования инклюзивных учебных групп // Современное педагогическое образование. - 2019. - №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-napravleniya-sovershenstvovaniya-intragruppovogo-strukturirovaniyu-inklyuzivnyh-uchebnyh-grupp> (дата обращения: 19.11.2020).
13. Палецкая, Т.В. Оценка достижений обучающихся с ограниченными возможностями здоровья как проблема эффективности инклюзивного образовательного процесса / Т.В. Палецкая, Т.В. Рюмина // Сибирский педагогический журнал. - 2016. - №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-dostizheniy-obuchayuschihsya-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovya-kak-problema-effektivnosti-inklyuzivnogo> (дата обращения: 19.11.2020).
14. Романова, О.А. Промышленная политика как современный инструмент формирования экологически социально дружественного пространства // Известия УГГУ. - 2018. - №2 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennaya-politika-kak-sovremenyy-instrument-formirovaniya-ekologicheskii-sotsialno-druzhestvennogo-prostranstva> (дата обращения: 19.11.2020).
15. Федоров, А.А. Ресурсный учебно-методический центр по обучению инвалидов: опыт деятельности и направления развития / А.А. Федоров, Г.А. Папуткова, И.Ф. Фильченкова, Н.О. Леоненко, Т.Ф. Краснопевцева, С.Н. Каштанова // Вестник Мининского университета. - 2018. - №1 (22). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resursnyy-uchebno-metodicheskiy-tsentr-po-obucheniyu-invalidov-opyt-deyatelnosti-i-napravleniya-razvitiya> (дата обращения: 19.11.2020).
16. Зайцева, Е.С. Особенности эмпатии у младших школьников, обучающихся в условиях инклюзивного образования / Е.С. Зайцева, Е.В. Шлай, Д.Ю. Нахай // Символ науки. - 2015. - №7-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-empatii-u-mladshih-shkolnikov-obuchayuschihsya-v-usloviyah-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 19.11.2020).
17. Коротовских, Т.В. Формирование психологической готовности будущих педагогов к реализации инклюзивного образования / Т.В. Коротовских, О.А. Некрасова, А.В. Спирина // Инновации и инвестиции. 2015. - №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-psihologicheskoy-gotovnosti-buduschih-pedagogov-k-realizatsii-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 19.11.2020).
18. Попов, Г.Н. Особенности коррекционно-реабилитационной работы с детьми,

- пострадавшими от насилия в семье / Г.Н. Попов, Н.В. Шевелёва // Вестник ТГПУ. - 2015. - №5 (158). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennostikorrektzionno-reabilitatsionnoy-raboty-s-detmi-postradavshimi-ot-nasiliya-v-semie> (дата обращения: 19.11.2020).
19. Рыльская, Е.А. Духовно-нравственные качества личности педагогов, работающих в сфере инклюзивного образования / Е.А. Рыльская, О.Б. Конева, С.В. Морозова // Общество: социология, психология, педагогика. - 2019. - №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovnonravstvennye-kachestva-lichnosti-pedagogov-rabotayuschih-v-sfere-inklyuzivnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 19.11.2020).
20. McCullough D. Making anaesthesia more inclusive: the time for action is now / D. McCullough, R. Gotian // British Journal of Anaesthesia. – Vol. 125, Issue 6. – 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.08.037>
21. Moriña A. Planning and implementing actions for students with disabilities: Recommendations from faculty members who engage in inclusive pedagogy / A. Moriña, I. Orozco // International Journal of Educational Research. – Vol. 103. - 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101639>
22. Patnaik J. Promise of inclusive innovation: A Re-look into the opportunities at the grassroots / J. Patnaik, B. Bhowmick // Journal of Cleaner Production 20. – Vol. 259. - 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121124>
23. Spratt J. Inclusive pedagogy: From learning to action. Supporting each individual in the context of ‘everybody’ / J. Spratt, L. Florian // Teaching and Teacher Education. – Vol. 49. - 2015. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.03.006>
24. Schwantes M. “A team working together to make a big, nice, sound”: An action research pilot study in an inclusive college setting / M. Schwantes, E. Rivera // The Arts in Psychotherapy. – Vol. 55. - 2017. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.aip.2017.01.011>
25. Sullivan H.T. Envisioning inclusive futures: Technology-based assistive sensory and action substitution / H.T. Sullivan, S. Sahasrabudhe // Futures 2017. – Vol. 87. - 2016. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.06.006>
26. Schoneveld G.C. Sustainable business models for inclusive growth: Towards a conceptual foundation of inclusive business // Journal of Cleaner Production 20. – Vol. 277. - 2020. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124062>
- 27 Конфликтология. / Под ред. А.С. Кармина. - СПб.: Лань, 1999. - 443 с.
28. Дранкина, Е. 10 фактов об эмпатии [Электронные тестовые данные] – 2020. – Машина времени. – Режим доступа: <https://plus-one.ru/society/10-faktov-ob-empatii>
29. Ильин, Е.П. Психология помощи. Альтруизм, эгоизм, эмпатия [Электронные тестовые данные] – 2020. – Maxima-library. – Режим доступа: <http://maxima-library.org/new-books-2/b/279639?format=read>
30. Конюхова, Т.В. Социально-психологическая характеристика эмпатии студентов в образовательном пространстве вуза / Т.В. Конюхова, Е.Т. Конюхова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11-4. – С. 568-572 URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7785> (дата обращения: 12.11.2020).
31. Исследование уровня эмпатийных тенденций [Электронные тестовые данные] – 2020. – Психологические тесты онлайн. – Режим доступа: <https://psytests.org/emotional/yusupov-run.html>
32. Baron-Cohen S. The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences / S. Baron-Cohen, S. Wheelwright // Journal of Autism and Developmental Disorders. - 2004. - V. 34. No. 4. - P. 163-175
33. Методика: шкала для оценки уровня эмпатии [Электронные тестовые данные] – 2020. – Психологическая диагностика. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/test300m/teq>
34. Критерий Краскела-Уоллса [Электронные тестовые данные] – 2020. – Портал знаний. StatSoft Russia. – Режим доступа: <http://statistica.ru/local-portals/medicine/kriteriy-kraskela-uollisa/>

“ASJ”

№ (57) / 2022

Vol.1

Editor in Chief – Ivaschuk G. O., Doctor of Technical Sciences, Kiev Institute of Technology, Kiev, Ukraine

Assistant Editor – Stepanenko O.I., Doctor of Physical Sciences, Ternopol National Technical University, Ternopol, Ukraine

- Alfred Merphi - Doctor of Economics, University of Chicago, Chicago, United States
- Yen Lee - MD, wellness center «You Kang», Sanya, China
- Avital Gurvic - Doctor of Education, University of Haifa, Haifa, Israel
- George Perry - Doctor of Chemistry, Columbia College, New York, USA
- Isa Wright - Doctor of Sociology, Moraine Valley Community College, Chicago, USA
- Jessie Simmons - Doctor of Engineering Sciences, San Diego State University, San Diego, USA
- Nelson Flores - Doctor of Philology, Wheelock College, Boston, USA
- Andrey Chigrintsev - Doctor of Geographical Sciences, University of South Carolina, Columbia, United States
- Oleg Krivtsov - Doctor of History, National Museum of Natural History, Washington, USA
- Angelina Pavlovna Alushteva - Candidate of Technical Sciences, Institute of Computer Systems and Information Security (ICSiIS), Krasnodar, Russian Federation
- Elena Dmitrevna Lapenko - Candidate of Law, Institute of Law, Volgograd, Russian Federation
- Aleksandr Ole - Doctor of Biological Chemistry, University of Stavanger, Stavanger, Norway
- Emily Wells - Doctor of Psychological Sciences, Coventry University, Coventry, England
- Leon Mendes - Doctor of Pharmaceutical Sciences, Universitat de Barcelona, Spain
- Martin Lenc - Doctor of Economics, Uni Köln, Germany
- Adel Barkova - Doctor of Political Sciences, Univerzita Karlova v Praze, Prague, Czech Republic
- Vidya Bhatt - Candidate of Medical Science, University of Delhi, New Delhi, India
- Agachi Lundzhil - Doctor of Law, The North-West University, Potchefstroom, South Africa
- Musaev Odil Rakhmatovich – prof. Department of Theory and Practice of Democratic State Building of the National University of Uzbekistan

Layout man: Mark O'Donovan

Layout: Catherine Johnson

Founder:

American Science Review

90 st. - Elmhurst AV, Queens, NY, United States

Publisher:

Consulting group "Education and Science"

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115

Web-site: <https://american-issue.info>

E-mail: info@american-issue.com

Copies: 1000 copies.

Ukraine, Kiev, Peremogi, 56/1, office 115