

Polish journal of science

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

№42 (2021)

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

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

Editor in chief – J an Kamiński, Kozminski University

Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland

Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland

Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland

Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland

Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland

Frankie Imbriano – University of Milan, Italy

Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA

Remi Tognetti – Ecole Normale Supérieure de Cachan, France

Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway

Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden

Thea Huszti – Aalborg University, Denmark

Aubergine Cloez – Université de Montpellier, France

Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain

Enda Baci – Vienna University of Technology, Austria

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

1000 copies

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033

email: editor@poljs.com

site: <http://www.poljs.com>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Korchagov S., Gribov S., Evdokimov I., Kaptan D.	Kuznetsov P., Novikov V.
QUALITY OF DRY PINE AND SPIRIT WOOD IN FOREST CROPS.....4	DEVELOPMENT OF METHODS AND TOOLS FOR MONITORING AND MANAGING THE QUALITY OF SOWING ROW CROPS WITH PRECISION SEEDING DRILLS «QMS»14
Dehtiarov Yu., Gamivka A.	
DYNAMICS AND EVALUATION OF ELECTROPHYSICAL INDICATORS OF TYPICAL CHERNOZEM DURING GROWING OF GARDEN STRAWBERRIES.....8	

BIOLOGICAL SCIENCES

Moiseeva A., Avdeeva E.
MICROBIOCENOSIS OF CARP (<i>CYPRINUS CARPIO</i>) OF THE EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL FARM OF KSTU (KALININGRAD REGION) IN THE SPRING OF 2019 22

ECONOMIC SCIENCES

Orlenko I., Malashkin M., Kucherenko O., Kushnir I., Ryzhakova G.	Medvedkina E., Medvedkin T.
DESIGN OF INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEMS OF OPERATIONAL DIAGNOSTICS OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS 25	IMPLEMENTATION OF THE "CATCH-UP DEVELOPMENT" MODEL IN THE MACROECONOMIC SYSTEM OF THE APR.....35
Gasumov E.	Tsystan I.
EFFICIENCY OF EXPERT SUPPLIES OF AZERBAIJAN NATURAL GAS 28	TPOLOGY AND STRUCTURING OF WAYS OF MANAGING THE INVESTMENT POTENTIAL OF BANKS IN UKRAINE.....41
Lavrenko E.	
DEVELOPMENT AND FUNCTIONING OF TERRITORIAL CLUSTERS32	

JURIDICAL SCIENCES

Paramuzova O.	Esanova Z., Yodgorov H.
NUCLEAR DEMILITARIZATION AND NEUTRALIZATION, CREATING AND MAINTAINING OF NUCLEAR-FREE ZONES STATUS (MODERN INTERNATIONAL-LEGAL REALITIES) 45	SIMPLIFIED PROCEEDINGS: COURT ORDER IN CIVIL PROCEDURE (ANALYSIS ACCORDING TO THE LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN).....52

MEDICAL SCIENCES

Brosalov V.
PHENOTYPICAL DIVERSITY OF TUMOR PARENCHYMA CELLS IN BREAST CANCER AND ITS RELATIONSHIP WITH THE POSSIBILITY OF TUMOR RECURRENCE 55

PEDAGOGICAL SCIENCES

Ismailov G., Kulikov R., Slobodenyuk A., Nevinitsyna V., Osipkina Y.	Kodzova Z., Aslanova M., Chitao L., Alentyeva M.
FEATURES OF THE MENTORING SYSTEM IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS.....60	THE IMPLEMENTATION OF A COMPETENCE APPROACH USING COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO STUDENTS OF NON-LANGUAGE SPECIALTIES.....67
Ismailov G., Slobodenyuk A., Nevinitsyna V., Osipkina Y., Notkina V., Matevosyan T.	
FEATURES OF THE APPLICATION OF THE PROJECT METHOD IN THE EDUCATIONAL FIELD "TECHNOLOGY" IN THE MODERN WORLD 64	

PHILOLOGICAL SCIENCES

Pavlov D.

SPEECH REGISTER AS PART OF A LITERARY HERO
COMMUNICATIVE PORTRAIT (BASED ON ANTHONY
BURGESS'S NOVELS) 70

SOCIAL SCIENCES

Asamova U.

HOUSES OF CULTURE - A PLACE OF CREATIVITY AND
LEISURE OF THE POPULATION OR HOW MUCH ARE
THEY DEMANDED IN MODERN SOCIETY OF
UZBEKISTAN 73

TECHNICAL SCIENCES

Kuznetsov A., Ponomarev A.,

Volchanin G., Fomenko A.

FORMATION OF A PANORAMIC IMAGE OF A
CYLINDRICAL SURFACE FOR A GUIDED ENDOSCOPE 76

AGRICULTURAL SCIENCES

КАЧЕСТВО СУХОСТОЙНОЙ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ И ЕЛИ В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ

Корчагов С.А.,

д. с-х. н., профессор Россия, г. Вологда

Грибов С.Е.,

к. с-х. н., доцент Россия, г. Вологда

Евдокимов И.В.,

к. с-х. н., доцент Россия, г. Вологда

Каптан Д.И.

инженер лесного хозяйства Россия, г. Вологда

QUALITY OF DRY PINE AND SPIRIT WOOD IN FOREST CROPS

Korchagov S.,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor Russia, Vologda

Gribov S.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Russia, Vologda

Evdokimov I.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor Russia, Vologda

Kaptan D.

Forestry engineer Russia, Vologda

Аннотация

В природе наблюдаются естественные процессы усыхания древостоев, вызванное воздействием ряда причин: таких как влияние болезней и вредителей леса, изменение гидрологического режима почвы, ветровалы и т.д. В связи с этим рациональное использование древесного сырья из насаждений невозможно без проведения дополнительных исследований и определения технических свойств усыхающей и сухостойной древесины. В результате проведенных исследований, на примере древесины культур сосны и ели, выполнен сравнительный анализ показателей макроскопического строения, плотности и усушки здоровой и сухостойной древесины культивируемых пород. Выявлено, что древесина сухостойной сосны и ели имеет большее содержание поздних зон в годичных слоях, но существенно не отличается по плотности от здоровой древесины. Сухостойная древесина имеет меньший коэффициент объемной усушки, что снижает ее растрескивание, коробление и усадку при использовании.

Abstract

In nature, natural processes of forest stands drying are observed, caused by the influence of a number of reasons: such as the influence of diseases and forest pests, changes in the hydrological regime of the soil, windfalls, etc. In this regard, the rational use of wood raw materials from plantations is impossible without additional research and determination of the technical properties of dying and dead wood. As a result of the research, using the example of pine and spruce wood, a comparative analysis of the indicators of the macroscopic structure, density and shrinkage of healthy and dead wood of cultivated species was carried out. It was revealed that the wood of dead pine and spruce has a higher content of late zones in the annual layers, but does not significantly differ in density from healthy wood. Dry wood has a lower volumetric shrinkage factor, which reduces cracking, warpage and shrinkage during use.

Ключевые слова: лесные культуры, сухостойная древесина, лесоводственно-таксационные показатели, строение древесины, плотность древесины, усушка древесины.

Keywords: forest crops, dead wood, silvicultural and taxation indicators, wood structure, wood density, wood shrinkage.

Введение

Сегодня рынок строительных лесоматериалов весьма разнообразен. Наряду с реализацией продукции из здоровой (зеленой) древесины, потребителям предлагаются лесоматериалы (круглые лесоматериалы, пиломатериалы) из сухостоя, то есть усохших, стоящих на корню деревьев.

Усыхание деревьев в древостое может быть вызвано их естественной старостью, засухой, понижением уровня грунтовых вод, заболачиванием, морозом, заморозками, солнечными ожогами, пожарами, распространением вредных насекомых,

грибных болезней и другими причинами. Сухостойная древесина, представляющая наибольший интерес с точки зрения практики, формируется у хвойных пород. Поврежденные деревья лиственных пород, как правило, быстро загнивают и разрушаются.

Взгляды на возможность использования сухостойной древесины весьма противоречивы, о чем свидетельствуют многочисленные суждения в различных интернет-публикациях. По мнению ряда авторов, засохшее дерево, которое прекратило свою жизнедеятельность, но стоит на корню и по-

степенно избавляется от коры, не может претендовать на высококачественный материал для строительства. Другие авторы сходятся во мнении, что сухостой – это ценная строительная древесина, которая обладает уникальными свойствами. Большинство авторов наиболее пригодным считает материал, заготовленный в заполярных широтах (например, в р. Карелия), что предопределено низкими приростами древесины в силу суровых условий северного климата.

Ярким положительным примером является факт использования нашими предками сухостоя для возведения срубов, которые служили столетиями. В советские времена сухостойную древесину часто использовали для производства шпал. Следует также отметить зарубежный опыт (Германия, страны Скандинавии и др.), где давно и успешно строят дома, используя материал из сухостойной древесины. Проведенные зарубежными специалистами расчеты подтвердили высокие качества сухостойной древесины и возможность ее службы около трех сотен лет.

Таким образом, в современной науке и практике не сложилось единого мнения относительно возможности и необходимости использования сухостойной древесины. Как правило, сделанные выводы основываются на результатах собственных наблюдений авторов строительных проектов, но, практически, не подкрепляются материалами научных исследований. Определение свойств древесины сухостойных деревьев на научной основе позволит дать обоснованный ответ о возможности ее использования для различных назначений.

Цель нашего исследования – определение качественных показателей сухостойной древесины сосны и ели, выращиваемой в лесных культурах на территории Вологодской области.

Методы и принципы исследований

Методика исследования базировалась на совместном использовании общепризнанных лесоводственно-таксационных и древесиноведческих подходов. Лесоводственно-таксационные методы позволили определить структурные особенности насаждений и их параметрические показатели [1], древесиноведческие методы – исследовать макроскопическое строение и физические свойства древесины [2], [3], [4].

Особое внимание в ходе исследования уделялось санитарному состоянию деревьев в насаждении, оценку которого выполняли по шкале, изложенной в «Правилах санитарной безопасности в лесах» [5]. Оценка санитарного состояния лесных культур осуществлялось исходя из средневзвешенной категории лесных насаждений, определенной исходя из категории санитарного состояния каждой древесинной породы в лесных насаждениях на соответствующем участке лесных культур.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакета специальных и прикладных программ (Microsoft Excel).

Исследования проведены на двух участках лесных культур сосны и ели на территории Вологодского района Вологодской области. Лесные культуры созданы методом посадки в 1957 г. Лесные культуры создавались на землях сельхозугодий. Подготовка почвы осуществлялась конным плугом. Посадку осуществляли местным посадочным материалом (сеянцами). Первоначальная густота лесных культур составила 5-5,5 тыс. шт. на 1 га. Лесохозяйственные уходы в лесных культурах не проводились.

На участках культур сосны и ели заложено по три пробные площади. При сплошных перечетах замерены диаметры на высоте груди у 590 деревьев культивируемой сосны, у 857 деревьев культивируемой ели, а также у 7 деревьев березы естественного происхождения. Высота измерена у 94 деревьев.

Для определения качества древесины сухостойной древесины заготавливали кряжи из средних для насаждения модельных деревьев, согласно ГОСТ 16483.6-80 [6]. Чтобы освободиться от влияния индивидуальных особенностей строения древесины того или иного дерева на результаты исследований физико-механических свойств отбиралось как минимум 3 модельных дерева из числа средних за пределами пробной площади. Как указывал В.Е. Вихров [7], такое количество вполне достаточно для получения достоверных данных. Кроме этого модельные деревья из сухостойных деревьев отбирались без видимых внешних пороков древесины.

Для определения и сравнения качества древесины сухостойной и живой (здоровой) древесины за пределами пробных площадей отобрано 36 модельных дерева из которых выпилены кряжи (36 шт.) и в дальнейшем изготовлены малые чистые образцы древесины (более 1000 шт.) для определения физико-механических свойств древесины.

Основные результаты

Общий вид и средняя лесоводственно-таксационная характеристика лесных культур сосны и ели представлена на рис. 1.

К 60-летнему возрасту на участках сформировались высокобонитетные насаждения с преобладанием культивируемой породы в составе древостоя. Общий запас древесины в культурах сосны достигает 652, в культурах ели – 426 м³/га, что является весьма внушительным показателем для условий Европейского Севера России. Сравнивая запас древесины в насаждениях искусственного и естественного происхождения [8], можно отметить превосходство по запасу в культурах (по сосне в 1,6, по ели – в 1,1 раза). Этот факт свидетельствует о правильности выбора лесоводами способа лесовосстановления на рассматриваемых участках.

Отмечены существенные различия между параметрическими показателями стволов сосны и ели, произрастающих в одинаковых лесорастительных условиях. Средний диаметр сосны составляет 26,6 см, что на 33 % больше, чем диаметр ели, высота стволов сосны на 40 % превосходит высоту ели.

Общий запас в насаждениях сосны на 34,7 % превышает запас еловых формаций.

Результаты санитарной оценки характеризуют культуры сосны и ели как ослабленный древостой, средний коэффициент санитарного состояния насаждений составил 1,7 и 2,1 соответственно. Выявлено значительное количество старого сухостоя

как в культурах сосны (8,7 % от общего количества деревьев сосны на лесном участке), так и в культурах ели (18,4 %), (рис. 2). Запас сухостойной древесины (старый сухостой) сосны составляет 38, ели - 44 м³/га, что является достаточно высоким показателем с позиции перспективной заготовки сухостойной древесины.



Рис. 2 – Распределение деревьев сосны и ели по категориям состояния

Культуры сосны обыкновенной	Культуры ели европейской
	
	
Показатели	
Состав древостоя: 9С1Е	Состав древостоя: 9Е1С+Б
Тип леса: Сосняк кисличный	Тип леса: Ельник кисличный
Бонитет: I _а	Бонитет: I
Средний диаметр, см: С – 26,6; 4 – 19,0	Средний диаметр, см: Е – 20,0; С – 25,0; Б – 25,3
Средняя высота, м: С – 32,3; Е – 21,4	Средняя высота, м: Е – 23,0; С – 31,5; Б – 22,5
Густота культур, шт./га: С – 708; Е – 312; Итого 1020	Густота культур, шт./га: Е – 1099; С – 46; Б – 13; Итого - 1158
Абсолютная полнота, м ² /га: С – 40,3; Е – 9,3; Итого 49,6	Абсолютная полнота, м ² /га: Е – 33,3; С – 3,6; Б – 1,0; Итого – 37,9
Относительная полнота: С – 1,05; Е – 0,27; Итого 1,32	Относительная полнота: Е – 0,93; С – 0,10; Б – 0,03; Итого – 1,06
Запас древесины м ³ /га: С – 558; Е – 94; Итого - 652	Запас древесины м ³ /га: Е – 363; С – 54; Б – 9; Итого - 426

Рис. 1. Средние лесоводственно-таксационные показатели культур сосны и ели в 60-летнем возрасте

Различия в санитарном состоянии древостоев сосны и ели, вероятнее всего, объясняется биологическими особенностями культивируемых пород.

Сосна, как светолюбивая древесная порода, в отличие от ели, в большей степени страдает от конку-

ренции, которая проявляется в отмирании и естественном изреживании растений в более раннем возрасте. Следствием этого является меньшее число сохранившихся стволов сосны (1020 шт./га), чем ели (1158 шт./га), а также наличие меньшего количества старого соснового сухостоя на момент проведения исследования.

При изучении макроскопического строения древесины установлено, что у сухостойной древесины сосны отмечено наличие окрасок (проникающих на глубину до 2 см), вызванных поражениями деревоокрашивающими грибами. Пораженная древесина имеет серую окраску с синеватым или зеленоватым оттенком. Все отобранные модельные деревья сосны имели данный порок древесины, в древесине ели данный вид порока древесины не выявлен.

Химические окраски не влияют на физико-механические свойства древесины, кроме цвета [9]. Однако это формирует особые эстетические свойства сухостойной древесины. Дома из этого материала, несмотря на их цвет и бревен выглядит как

оригинальные архитектурные строения. Каждый дом, построенный из такого материала уникален, выглядит достаточно внушительно и по северному сурово.

Сравнительный анализ макроскопических показателей и физических свойств древесины здоровых и сухостойных деревьев (старый сухостой без пороков), отобранных в насаждениях сосны и ели, позволил заключить следующее.

У древесины здоровой сосны сформировались чуть более широкие годичные слои, чем у сухостойной (2,65 против 2,51 мм), однако достоверность различий между вариантами нельзя считать существенной. В тоже время у сухостойной древесины сосны годичные слои имеют большее содержание поздних зон (36,2 против 29,4 %), что доказано статистически. Для здоровой древесины ели, в сравнении с сухостойной, отмечено достоверное превышение по ширине годичных слоев при существенно меньшем содержании в них поздних зон (табл. 1).

Таблица 1

Показатели макроскопического строения древесины культивируемой сосны и ели			
Показатель	Категория деревьев		Достоверность различий вариантов*
	здоровые	старый сухостой	
Древесина сосны обыкновенной			
Ширина годичного слоя, мм	2,65±0,18	2,51±0,15	0,61
Процент поздней древесины, %	29,4±2,00	36,2±1,32	2,76
Древесина ели европейской			
Ширина годичного слоя, мм	2,81±0,09	1,84±0,14	5,71
Процент поздней древесины, %	26,1±0,90	31,9±2,61	2,10

* Табличный критерий Стьюдента при уровне доверительной вероятности 95 % равен 2,00.

Плотность древесины, которая является показателем, тесно коррелирующим с ее прочностными характеристиками, не отличается для сухостойной и здоровой древесины, как по сосне, так и по ели (табл. 2), что, в конечном итоге, не позволяет выделить какую-либо категорию в качестве приоритетного использования с точки зрения плотности и прочности материала.

Весьма закономерно, что влажность сухостойной древесины меньше, чем влажность здоровой растущей древесины. Выявлено, что абсолютная влажность сухостойной древесины сосны составляет 20 %, древесины ели – 12 %. Достоверность

различий между вариантами является статистически доказанной ($t_{\text{факт.}} - 10,5$ при $t_{\text{ст.}} - 2,0$). Результаты исследования также свидетельствуют, что коэффициент объемной усушки значительно больше у здоровой древесины сосны и ели (на 29 %), чем у сухостойной. При этом сухостойная сосна и ель не имеют существенных различий в коэффициенте объемной усушки ($t_{\text{факт.}} - 1,6$ при $t_{\text{ст.}} - 2,0$). Следовательно, лесоматериалы из сухостойной древесины, как сосны, так и ели, при их использовании в строительстве будут в меньшей степени давать усадку, и как следствие, меньше растрескиваться и коробиться.

Таблица 2

Показатели физических свойств древесины культивируемой сосны и ели			
Показатель	Категория деревьев		Достоверность различий вариантов *
	здоровые	старый сухостой	
Древесина сосны обыкновенной			
Плотность при 12 % влажности, кг/м³	435±8	435±8	-
Коэффициент объемной усушки	0,58±0,08	0,41±0,02	2,10
Древесина ели европейской			
Плотность при 12 % влажности, кг/м³	422±6	421±7	0,11
Коэффициент объемной усушки	0,67±0,03	0,47±0,03	5,00

* Табличный критерий Стьюдента при уровне доверительной вероятности 95 % равен 2,00.

Выводы

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что для сухостойной древесины

сосны и ели, в отличие от здоровой, характерно формирование годичных слоев с большим содержа-

нием поздних зон. При этом существенных различий в плотности здоровой (зеленой) и сухостойной древесины не выявлено. Выбор при строительстве в пользу сухостойной древесины может быть оправдан отсутствием на ней пороков и меньшей усадкой лесоматериалов в ходе их эксплуатации.

Результаты исследования являются отправной точкой в изучении качества сухостойной древесины на Европейском севере России. В тоже время, они расширяют научную базу знаний о формировании древесины сосны и ели в лесных культурах региона [10], [11], [3], [12].

Список литературы

1. Залесов С.В. Лесоводство / С.В. Залесов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т. – 2020. – 295 с.
2. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: учебник для сред. проф. образования / Б.Н. Уголев. – М.: Академия. – 2004. – 272 с.
3. Мелехов В.И. Комплексная оценка качества древесины хвойных пород в культурах / В.И. Мелехов, Н.А. Бабич, С.А. Корчагов. – Архангельск.: ФГАУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет ин. М.В. Ломоносова». – 2013. – 130 с.
4. Полубояринов О.И. Плотность древесины / О.И. Полубояринов. – М.: Лесная пром-сть. – 1976. – 159 с.
5. Российская Федерация. Законы. Правила санитарной безопасности в лесах: постановление Правительства РФ [утверждены постановлением

Правительства РФ от 09.12.2020 г. № 2047]. – М. – 2020. – 22 с.

6. ГОСТ 16483.6-80. Древесина. Метод отбора модельных деревьев и кряжей для определения физико-механических свойств древесины насаждений. – Введ. 1981-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 4 с.

7. Вихров В.Е. Строение и физико-механические свойства древесины дуба / В.Е. Вихров. – М.: Изд-во АН СССР. – 1954. – 255 с.

8. Лесотаксационный справочник для северо-востока Европейской части СССР (нормативные материалы для Архангельской, Вологодской областей и Коми АССР). – Архангельск. – 1986. – 358 с.

9. Вакин А.Т. Альбом пороков древесины / А.Т. Вакин, О.И. Полубояринов, В.А. Соловьев. – М.: Лесная пром-сть. – 1969. – 162 с.

10. Грибов С.Е. Влияние природных и антропогенных факторов на качество древесины хвойных пород в культурах средней и южной подзон тайги (на примере Вологодской области): дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / С.Е. Грибов. – Вологда-Молочное. – 2007 г. – 180 с.

11. Корчагов С.А. Повышение качественной продуктивности насаждений на лесоводственной основе: дисс. ... доктора. с.-х. наук: 06.03.01; 06.03.02 / С.А. Корчагов. – Архангельск. – 2010. – 339 с.

12. Стребков Н.Н. Продуктивность плантационных культур ели Вологодской области: дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / Н.Н. Стребков. – Вологда-Молочное. – 2013. – 134 с.

ДИНАМІКА ЗМІН ТА ОЦІНКА ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СУНИЦІ САДОВОЇ

Дегтярьов Ю.В.,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Гамівка А.М.

аспірант,

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

DYNAMICS AND EVALUATION OF ELECTROPHYSICAL INDICATORS OF TYPICAL CHERNOZEM DURING GROWING OF GARDEN STRAWBERRIES

Dehtiarov Yu.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchayev

Gamivka A.

post-graduate student,

Kharkiv National Agrarian University named after V.V. Dokuchayev

Анотація

Проведено трирічні дослідження (2018-2020) щодо впливу різних систем удобрення в умовах крапельного зрошення на електрофізичні показники чорнозему типового під час вирощування суниці садової. Виявлена відмінність у отриманих значеннях електрофізичних показників між варіантами різного удобрення чорнозему типового (контрольний, мінеральна система, органо-мінеральна система, органічна система), а також протягом років досліджень. Проведено спостереження за динамікою змін електрофізичних показників та виділено групи із високими, середніми та низькими значеннями.

Abstract

Three-year studies (2018-2020) on the influence of different fertilizer systems under drip irrigation on the electrophysical parameters of typical chernozem during the cultivation of garden strawberries. The difference in

the obtained values of electrophysical parameters between the options of different fertilizers of typical chernozem (control, mineral system, organo-mineral system, organic system), as well as during the years of research. The dynamics of changes in electrophysical parameters was observed and groups with high, medium and low values were identified.

Ключові слова: чорнозем типовий, електрофізичні показники, крапельне зрошення.

Keywords: chernozem typical, electrophysical indicators, drip irrigation.

Постановка проблеми. Сучасна система моніторингу ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення вбачає в собі систему спостереження, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізування інформації про зміни показників якісного стану ґрунтів, їх родючості, розроблення практично доцільних та науково обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття рішень про запобігання та усунення різнотипних негативних процесів.

Висока продуктивність землеробства можлива лише під час комплексного контролю за станом ґрунтів та недопущення їх деградації. Виконання цього завдання забезпечується постійним проведенням наукових досліджень з агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь, основою якого є контроль за станом ґрунтового покриву та розроблення пропозицій з ефективного, екологічно-безпечного застосування агрохімічних заходів [7, 8, 9].

Комплексний аналіз ґрунту, включає визначення основних і додаткових агрохімічних параметрів (рН ґрунту, органічна речовина, вміст доступних форм азоту, фосфору, калію, мікроелементів, сірки, електропровідність, механічний склад ґрунту) для з'ясування потенціалу ґрунту і оптимізації мінерального живлення рослин [5, 6].

Електропровідністю ґрунту в сільському господарстві називають показник, який характеризує продуктивність ґрунту [3]. Електропровідність ґрунту, як показник вважається одним з найпростіших і найдешевших для вимірювання характеристик поля. Короткострокові виміри електропровідності можуть дати більше необхідних характеристик якості ґрунту, ніж традиційний збір ґрунтових зразків [1, 2, 4].

Електропровідність здатна змінюватись залежно від концентрації вологи в частинках ґрунту [10]. Піски мають низьку електропровідність, у мулистому ґрунті середня електропровідність, глинисті ж ґрунти мають високу провідність. Таким чином, електропровідність стабільно і стійко корелює зі структурою і розмірами частинок в ґрунті [12, 13].

Величина електропровідності, вказуючи на відмінності в структурі ґрунту, також тісно пов'язана з іншими її властивостями, які використовують для визначення продуктивності вимірюваного ґрунту. Її значення залежить від великого комплексу факторів, таких як вологість, щільність, температура, хіміко-мінералогічний склад, механічний склад, структура ґрунту, і особливо від характеру і властивостей ґрунтового розчину [11].

У зв'язку з цим електропровідність або питомий опір ґрунту вимірюється в широких межах – більше, ніж будь-яка інша характеристика ґрунту.

Якщо щільність ґрунту може для різних її типів змінюватись в 2-3 рази, теплопровідність – в 5-10 раз, швидкість розповсюдження звукових хвиль в 10-12 раз, то електропровідність може змінюватись для різних ґрунтів і для одного і того ж ґрунту, в залежності від його стану, в мільйони і десятки мільйонів разів [14, 15, 16].

Отже, з викладеного вище виникає проблема оцінювання якості ґрунту, шляхом встановлення його електропровідності.

Мета досліджень. Порівняти динаміку змін та надати оцінку електрофізичних показників чорнозему типового за різних систем удобрення в умовах краплинного зрошення.

Характеристика об'єкта досліджень. Дослідження проводили польовим та лабораторними методами в межах Лісостепової зони України, на території навчально-науково-виробничий центр (ННВЦ) «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва, де третій рік поспіль вирощується суниця на крапельному зрошенні із застосуванням удобрення.

Для проведення досліджень на полі, де вирощується суниця садова, були обрані наступні варіанти (у кожному варіанті по 4 рядки):

- 1 варіант – контроль (без добрив).
- 2 варіант – мінеральна система ($N_{64}P_{64}K_{64}$).
- 3 варіант – органо-мінеральна система ($N_{64}P_{64}K_{64} + \text{гній } 50 \text{ т/га}$).
- 4 варіант – органічна система (гній 50 т/га).

Додатковими варіантами для проведення досліджень 2020 р. було обрано:

- 5 варіант (чорний пар) – поле польової сівозміни (більше 100 р.) без застосування зрошення.
- 6 варіант (переліг) – трав'яна рослинність, віком більше 70 років.

Дослід під суницю садову сорту «Роксана» закладено восени 2017 р. на площі 0,3 га. Посадку здійснювали за гребеневою технологією із застосуванням мульчувальної плівки та крапельного зрошення. Попередником для суниці був чорний пар.

У досліді для удобрення використовували нітроамофоску $N_{16}P_{16}K_{16}$ та напівперепрілий гній. Посадку суниці проводили в шаховому зсуному порядку у дві стрічки з відстанню між рослинами 25 см з міжряддями 130 см. Полив здійснювали за потребою для забезпечення постійної вологості ґрунту в межах 75 %, яку вимірювали польовим вологоміром. Технологією системи вирощування передбачено застосування хімічних засобів захисту рослин проти шкідливих організмів та некореневого підживлення у фазу цвітіння.

Електрофізичні показники досліджували у зразках чорнозему типового глибокого важкосуглинкового на лесовидному суглинку з поверхневого шару

грунту – гребінь (у досліді з вирощуванням суніці садової), а далі через кожні 10 см до глибини 50 см у зазначених варіантах досліді.

Методика досліджень. Індивідуальні зразки ґрунту відбиралися кожного року досліджень (2018-2020 рр.) у кінці травня - на початку червня. Із відібраних та висушених до повітряно-сухого стану ґрунтових зразків методом квартування відбирали середні змішані зразки для проведення аналізу. Після цього просіювали середні змішані зразки крізь сито Ø 1 мм. Ґрунт який не просіявся крізь сито подрібнювали у ступці. Піщані фракції які не просіялися крізь сито, додавали до зразка. Зразки ґрунту з кожного шару ґрунту поміщали у пакети для зберігання.

Водну суспензію ґрунту (1 : 5) готували шляхом змішування 10 г повітряно-сухого ґрунту з 50 мл дистильованої води у поліпропіленовій ємності, інтенсивно перемішували протягом 2-х хвилин і залишали на 1 годину для відстоювання ґрунтового-водної суспензії.

За допомогою кондуктометра-солеміра (EZODO-8200 M) проводили визначення електрофізичних показників у верхній частині ґрунтового-водної суспензії (електропровідність, загальна мінералізація, солоність). Аналізи виконували в трикратній-п'ятикратній повторності.

Результати досліджень. Динаміка електрофізичних показників чорнозему типового. За отриманими даними протягом 2018-2020 років дослідження можемо простежити за динамікою електрофізичних показників на варіантах із вирощуванням суніці садової (рис. 1).

Так, на контрольному варіанті виявлено найбільші значення у 30-40 та 40-50 сантиметровій товщі ґрунту у 2020 р. дослідження (249 та 302 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та гребеневій частині 2018 р. (268 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Середні значення маємо 2018 та 2019 рр. у нижній досліджуваній частині ґрунту, а найменші у середній 2018 р. та верхній частині контрольного варіанту 2019, 2020 рр. (93-106, 60-89 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Динаміка найбільших значень варіанту з використанням мінеральних добрив показує найвищі показники у гребеневій частині 2018 р. (272 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та навпаки нижній – 2020 р. (219 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Посередня електропровідність у більшості проаналізованих зразків 2019 р. (163-183 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Найменші значення у товщі ґрунту від 10 до 50 см 2018 р. (83-115 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та верхній частині до 20 см 2020 р. (71-83 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Найбільша електропровідність ґрунтового-водних суспензій 2018 р. на варіанті органо-мінерального удобрення у верхній та нижній частинах досліджуваного профілю. У більшості випадків 2019 р. електропровідність є середньою (122-151 $\mu\text{S}/\text{cm}$), а 2020 р. – низькою (66-86 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

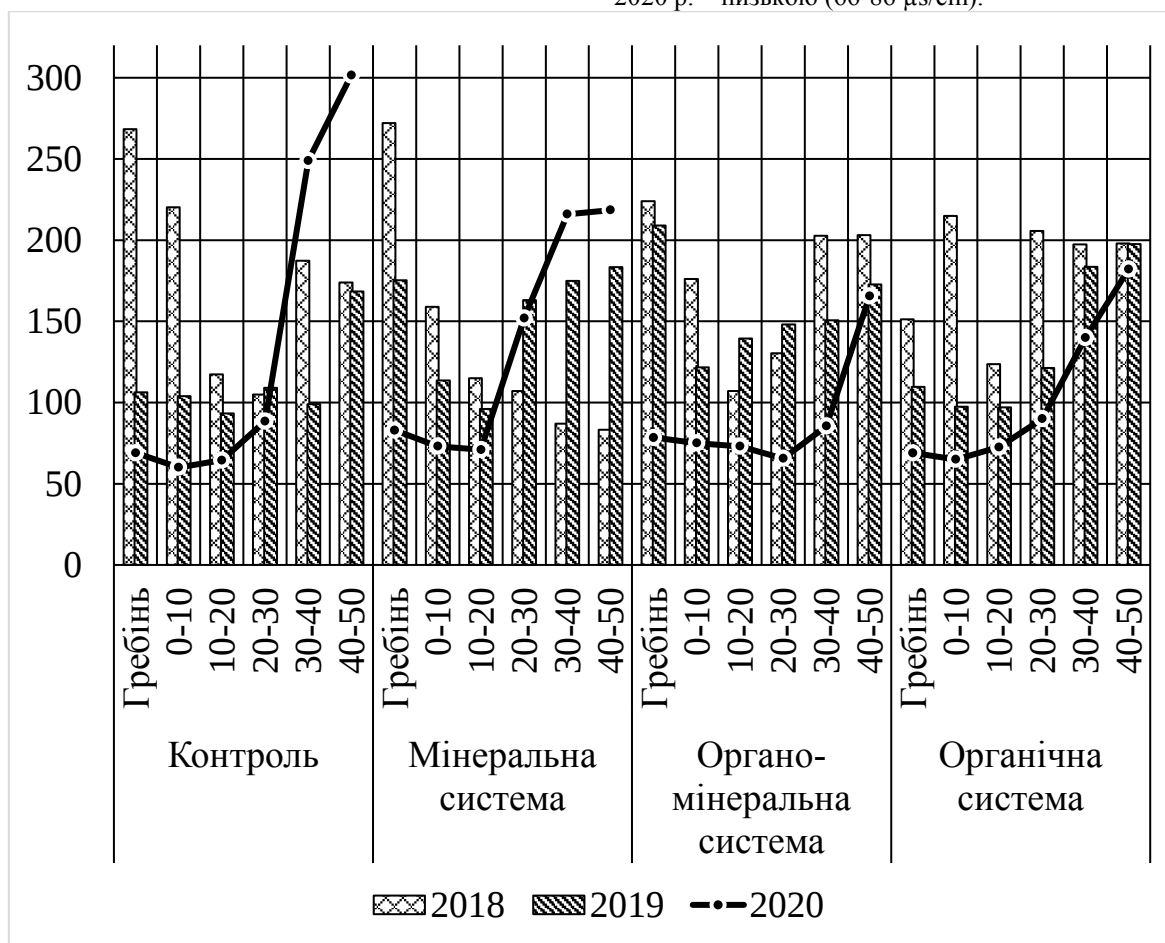


Рис. 1. Динаміка змін електропровідності чорнозему типового за різних варіантів удобрення (2018-2020 рр.), $\mu\text{S}/\text{cm}$
(HIP_{05} 2018 $p = 5$; 2019 $p = 10$; 2020 $p = 7$)

Варіант органічного удобрення характеризується найбільшими значеннями 2018 р. досліджень (висока – 197-215 $\mu\text{S}/\text{cm}$ та середня електропровідність – 124-151 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Низькі значення показника зафіксовано до 20-30 см 2019 та 2020 рр. (відповідно 97-110 та 65-90 $\mu\text{S}/\text{cm}$), а найбільші, знову ж таки, у товщі 30-40 та 40-50 см (182-198 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Отже, у більшості випадків спостерігається зменшення показника електропровідності ґрунтово-водних суспензій у 2020 р. досліджень порівняно із 2019 та 2018 рр., що може бути спричинено зменшенням вмісту доступних елементів живлення, органічної речовини, оскільки добрива вносилися тільки у рік закладення дослідів (2017 р.) або послабленням біологічної активності ґрунту.

Найбільші зміни відбулися на контрольному варіанті у гребеневій частині, де значення зменшилися із 268 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2018 р. до 69 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2020 р., варіанті мінеральної системи (зменшення на 189 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та органо-мінеральної (зменшення на 146 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Навпаки збільшення електропровідності відбулося 2020 р. порівняно з попередніми роками у нижній досліджуваній товщі варіантів контролю та мінеральної системи удобрення. Практично сталими показниками протягом трьох років характеризується 30-40 та 40-50 сантиметрова товща варіанту органічного удобрення.

За показниками загальної мінералізації та солоності спостерігається аналогічна тенденція щодо динаміки змін, але дещо з іншими цифровими показниками (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка змін загальної мінералізації та солоності чорнозему типового за різних варіантів удобрення (дані за 2018-2020 рр. дослідження), ppm

Варіант	Глибина, см	Загальна мінералізація			Солоність		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020
Контроль	Гребінь	175	71	46	132	54	36
	0-10	145	69	40	110	52	31
	10-20	76	62	43	60	47	33
	20-30	70	72	59	54	54	45
	30-40	125	66	165	94	51	125
	40-50	116	111	199	87	84	151
Мінеральна система	Гребінь	180	116	56	137	88	42
	0-10	105	73	49	80	56	37
	10-20	75	64	47	57	48	36
	20-30	70	109	101	54	83	77
	30-40	58	116	142	44	88	108
	40-50	58	121	144	43	92	109
Органо-мінеральна система	Гребінь	147	142	52	111	108	40
	0-10	115	80	50	88	61	39
	10-20	73	92	49	54	71	37
	20-30	86	97	44	66	74	33
	30-40	134	104	57	101	79	43
	40-50	133	111	110	103	86	83
Органічна система	Гребінь	100	73	46	75	56	35
	0-10	141	65	43	108	50	33
	10-20	82	64	48	63	49	37
	20-30	133	83	60	103	64	46
	30-40	130	126	93	99	96	70
	40-50	132	130	120	101	99	92
Без зрошення	0-10	-	-	24	-	-	19
	10-20	-	-	20	-	-	15
	20-30	-	-	73	-	-	56
	30-40	-	-	67	-	-	51
	40-50	-	-	67	-	-	50
Переліг	0-10	-	-	77	-	-	58
	10-20	-	-	35	-	-	27
	20-30	-	-	28	-	-	22
	30-40	-	-	27	-	-	20
	40-50	-	-	26	-	-	20
НІР ₀₅		4	8	5	3	6	4

Оцінка електрофізичних показників чорнозему типового. Оцінку електрофізичних показників ґрунту здійснювали за результатами відбору проб ґру-

нтів протягом трьох років (2018-2020 рр.). Проаналізуємо градації розподілу значень за окремими показниками.

На даний час не існує критеріїв щодо оцінки електропровідності. Тому проаналізувавши всі

отримані значення можна виділити групи із високими, середніми та низькими значеннями електропровідності, загальної мінералізації та солоності (табл. 2).

Для прикладу приведемо виділені градації оцінки за трирічними даними щодо електрофізичних показників чорнозему типового за різних систем удобрення в умовах вирощування суниці садової на краплинному зрошенні.

За показником електропровідності можна виділити наступні градації:

221-305 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – висока (зелений колір);
140-220 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – середня (жовтий колір);
>140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – низька (червоний колір).

За показником загальної мінералізації:

146-200 ppm – висока (зелений колір);
90-145 ppm – середня (жовтий колір);
>90 ppm – низька (червоний колір).

За показником солоності:

111-155 ppm – висока (зелений колір);
71-110 ppm – середня (жовтий колір);
>70 ppm – низька (червоний колір).

Таблиця 2

Оцінка електрофізичних показників чорнозему типового

Варіант	Глибина, см	Електропровідність ґрунту		
		2018 р.	2019 р.	2020 р.
Контроль	Гребінь	268	106	69
	0-10	220	104	60
	10-20	117	93	65
	20-30	105	109	89
	30-40	187	99	249
	40-50	174	168	302
Мінеральна система	Гребінь	272	175	83
	0-10	159	114	73
	10-20	115	96	71
	20-30	107	163	152
	30-40	87	175	216
	40-50	83	183	219
Органо-мінеральна система	Гребінь	224	209	79
	0-10	176	122	75
	10-20	107	139	73
	20-30	130	148	66
	30-40	203	151	86
	40-50	203	173	166
Органічна система	Гребінь	151	110	69
	0-10	215	97	65
	10-20	124	97	73
	20-30	206	121	90
	30-40	197	184	140
	40-50	198	198	182

Аналіз показника електропровідності за три роки досліджень показує, що високі значення спостерігаються у гребневих частинах варіантів контролю (268 $\mu\text{S}/\text{cm}$), мінеральній системі (272 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та органо-мінеральній системі удобрення (224 $\mu\text{S}/\text{cm}$) 2018 р. Також найбільші високі значення у нижній частині 30-40 та 40-50 см варіанту контролю 2020 р.

Середні показники у більшості випадків зафіксовано у 20-50 сантиметровій товщі варіанту мінеральної системи удобрення 2019 та 2020 рр. (163-183 $\mu\text{S}/\text{cm}$ та 152-219 $\mu\text{S}/\text{cm}$), органо-мінеральної системи 2019 р. (148-173 $\mu\text{S}/\text{cm}$), а також по всій досліджуваній глибині 2018 р. варіанту з органічним удобренням.

Низька електропровідність у всіх варіантах до глибини 20-30 см 2020 р. Ці значення коливаються в межах 60-90 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Також найменші показники 2019 р. на варіанті контролю до глибини 40-50 см (93-106 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та варіанту мінеральної системи удобрення 2018 р. у товщі ґрунту 10-50 см (83-115 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Отже, за проведеною оцінкою електропровідності можна зробити висновок, що у 2018 р. електропровідність ґрунтово-водних суспензій є здебільшого низькою (9 зразків), середньою (12) та поодинокі високою (3), 2019 р. – тільки середньою (11) та низькою (13), а 2020 р. – низькою (16) і в окремих випадках високою (2) та середньою (6).

За показниками загальної мінералізації та солоності спостерігається аналогічна тенденція щодо оцінки, але дещо з іншими цифровими показниками.

Висновки. За динамікою отриманих значень можемо констатувати, що у більшості випадків спостерігається зменшення показника електропровідності ґрунтово-водних суспензій у 2020 р. досліджень порівняно із 2019 та 2018 рр. Найбільші зміни відбулися на контрольному варіанті у гребневій частині, де значення зменшилися із 268 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2018 р. до 69 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 2020 р., варіанті мінеральної системи (зменшення на 189 $\mu\text{S}/\text{cm}$) та органо-мінеральної (зменшення на 146 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Навпаки збіль-

шення електропровідності відбулося 2020 р. порівняно з попередніми роками у нижній досліджуваній товщі варіантів контролю та мінеральної системи. Практично сталими показниками протягом трьох років характеризується 30-40 та 40-50 сантиметрова товща варіанту органічного удобрення.

Проведена оцінка електрофізичних показників показує, що у 2018 р. електропровідність ґрунтоводних суспензій є здебільшого низькою, середньою та поодиноким високою, 2019 р. – середньою та низькою, а 2020 р. – низькою і в окремих випадках високою та середньою.

За показниками загальної мінералізації та солоності спостерігається аналогічна тенденція щодо динаміки змін та оцінки, але дещо з іншими цифровими показниками.

Список літератури

- Бедернічек Т. Ю., Копій С. Л., Партика Т. В., Гамкало З.Г. (2009). Електропровідність, як експрес-індикатор йонної активності едафотопу лісових екосистем. Біологічні системи. 1 (1), 85–89.
- Гамкаю З. Г. (2000). Електропровідність як критерій оцінки йонної активності ґрунту пасовищ при різному мінеральному удобренні травостанів. Вісник Львівського національного університету ім. Івана Франка. 27, 147–151.
- Гамкаю З. Г., Бедернічек Т. Ю., Партика Т. В., Партем Ю. П. (2012). Питома електропровідність водних суспензій ґрунту як експрес-критерій ґрунтової діагностики. Біологічні системи. 4 (1), 16–19.
- Дегтярьов В. В., Дегтярьов Ю. В., Рєзнік С. В. (2020). Сезонна динаміка електропровідності чорнозему типового за умов різних систем землеробства. Вісник Уманського національного університету садівництва. 1, 11–16. DOI: 10.31395/2310-0478-2020-1-11-16.
- Должикова Я. Н., Васюков О. Є. (2013). Зміни електропровідності ґрунтового розчину як наслідок фазових переходів речовин. Матеріали ІХ Всеукраїнських наукових Таліївських читань. 54–56.
- Пасічник Н. А., Логінова І. В., Кучерук А. В. (2014). Функціональна діагностика як метод прогнозування ефективності удобрення кукурудзи. Науковий вісник Національного університету біоресурсів природокористування України. Серія: Агрономія. 195 (1), 97–101.
- Світовий В. М. (2002). Вплив тривалого удобрення на агрохімічні властивості, біологічну активність чорнозему опідзоленого та продуктивність культур польової сівозміни: дис. кандидата с.-г. наук: 06.01.04. 191 с.
- Світовий В. М., Геркіял О. М. (2012). Вплив різних систем удобрення в польовій сівозміні на електропровідність ґрунту. Збірник наукових праць Уманського НУС. 79 (1), 244 с.
- Aimrun W, MSM Amin, M Rusnam and other. (2009). Soil Electrical Conductivity as an Estimator of Nutrients in the Maize Cultivated Land. European Journal of Scientific Research. 31 (1), 37–51.
- Asfaw Bekele, Wayne H. Hudnall, Jerry J. (2005). Daigle and other. Scale dependent variability of soil electrical conductivity by indirect measures of soil properties. Journal of Terramechanics. 42 (3-4), 339–351. DOI: 10.1016/j.jterra.2004.12.004.
- Hao X., Chang C. M. (2003). Does long-term heavy cattle manure application increase salinity of a clay loam soil in semi-arid southern Alberta. Agric. Ecosyst. Environ. 04, 89–103. DOI: 10.1016/S0167-8809(02)00008-7.
- Rysan L., Sarec O. (2008). Research of correlation between electric soil conductivity and yield based on the use of GPS technology. RES. AGR. ENG. 54 (3), 136–147. DOI: 10.17221/714-rae.
- Seifi M. R., Alimardani R. and Sharifi A. (2010). How Can Soil Electrical Conductivity Measurements Control Soil Pollution? Research Journal of Environmental and Earth Sciences. 2 (4), 235–238.
- Tom Doerge (2001). Fitting soil elektrikal conductivity measurements into the precision farming toolbox. Presented at the 2001 Wisconsin Fertilizer, Agrilime and Pest Management Conference. 16–18.
- Viliam Nagy, Gábor Milics, Norbert Smuk, Attila József Kovács, István Vlasta Štekauerová, Zoltán Wilhelm, Kálmán Rajkai, Tamás Németh, Miklós Neményi (2013). Continuous field soil moisture content mapping by means of apparent electrical conductivity (ECa) measurement. Journal of Hydrology and Hydromechanics, 61, 4, 305–312. DOI: 10.2478/johh-2013-0039.
- Yuriy Dreval, Valentyna Loboichenko, Alexandr Malko, Andrey Morozov, Svitlana Zaika, Viktor Kis (2020). The Problem of Comprehensive Analysis of Organic Agriculture as a Factor of Environmental Safety. Environmental and Climate Technologies. vol. 24. no. 1. 2020. pp. 58–71 DOI: 10.2478/rtuect-2020-0004.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЫСЕВА ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР СЕЯЛКАМИ ТОЧНОГО ВЫСЕВА «QMS»**Кузнецов П.В.,****Новиков В.И.***Студенты**Научный руководитель - Зубрилина Е.М.**к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством»**ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»***DEVELOPMENT OF METHODS AND TOOLS FOR MONITORING AND MANAGING THE QUALITY OF SOWING ROW CROPS WITH PRECISION SEEDING DRILLS «QMS»****Kuznetsov P.,****Novikov V.***Students**Scientific supervisor - Zubrilina E.**c.t.s., associate Professor of the Department "Quality management"**"Don State Technical University"***Аннотация**

В статье представлены материалы на основании анализа современных технологий и средств посева пропашных культур. Приведен обзор и анализ средств контроля и управления качеством высева пропашных культур сеялками точного высева. Предложена функциональная схема и конструкция высевающего аппарата сеялки с автоматизированной системой контроля и управления качеством высева «QMS». Описана методика и средства измерения для проведения экспериментальных исследований высевающих аппаратов с системой контроля и управления «QMS».

Abstract

The article presents materials based on the analysis of modern technologies and means of sowing row crops. The review and analysis of the means of control and management of the quality of sowing of row crops by precision seeding drills is given. The functional scheme and design of the sowing device of the seeder with the automated system of control and management of quality of sowing "QMS" is offered. The method and means of measurement for conducting experimental studies of seeding apparatuses with the "QMS" control and control system are described.

Ключевые слова: сеялка, измерение, контроль, пропашные культуры, качество, пневматическая сеялка.

Keywords: seeder, measurement, control, row crops, quality, pneumatic seeder.

ВВЕДЕНИЕ

Посев пропашных культур на сегодня можно осуществить техническими устройствами (сеялками) как зарубежного, так и отечественного производителя с очень большим числом моделей и модификаций («Optima», «MaterMass», «Gaspardo», УПС-12, УПС-8, «Тана», СУПН-8А, СУПН-8А-01, СКПП-12, СПК-8, СПКА-1 СТВ-107/2 «АиСТ», и др.) [1]. Сельскохозяйственное машиностроение относится к отрасли с высокими требованиями к измерениям и обеспечению заданной точности изготовления.

Конструктивная особенность пневматических сеялок (подобных СУПН) обеспечивает сброс семян с высевающего диска и его свободное падение на дно борозды. Т.к. это вероятностный процесс, то существуют значительные отклонения точек приземления семян и неравномерность расположения семян вдоль борозды, особенно при посеве на высоких скоростях.

Повысить качество высева семян пропашных и обеспечить «точность» размещения семян вдоль борозды можно путем «уравнивания» скорости семени на выходе из семяпровода и скорости семени,

тем самым приблизив значение абсолютной скорости семени к нулю. Т.к. скорость сеялки в процессе посева является величиной не постоянной, то необходимо разработать систему контроля значений скоростей семян в семяпроводе и ее автоматического изменения («QMS») (варьированием мощностью воздушного потока), с целью «выравнивания» скоростей и обеспечения условия безударной укладки. Анализ публикаций результатов научной деятельности данной области показал ограниченное применение популярных методов и средств контроля и управления качеством для решения проблем повышения надежности продукции агропромышленного комплекса в целом и показателей надежности в частности, поэтому разработка методов повышения показателей качества работы дозирующей системы сеялки точного высева является актуальной задачей.

1 Анализ технологий, средств контроля и управления качеством высева пропашных культур сеялками точного высева

1.1 Краткий анализ технологии и средств посева пропашных культур

Качество посева любой пропашной культуры можно определить, как позиционирование семени в

почве в продольном, вертикальном и поперечном направлениях. Что собственно определяет густоту растений и величину урожая [1].

В настоящее время серийные сеялки точного высева имеют ряд недостатков (проблем):

- ограниченная скорость посева (до 10 км/ч);
- вероятностный процесс размещения семян в рядке, наличие косо́го удара и инверсии семян, особенно на высоких скоростях посева;
- нестабильность процесса распределения семян в рядке, не равномерное распределение (колебание значений коэффициента вариации фактического шага посева);

- отсутствие системы управления процессом подачи семян и их распределения в борозде.

На рис. 1.1 представлена схема усовершенствованного высевающего аппарата с семяпроводом-ускорителем, позволяющим изменить направление траектории движения семян в сторону, противоположную движению сеялки. Воздушным потоком можно регулировать скорость семян в момент выхода из семяпровода.

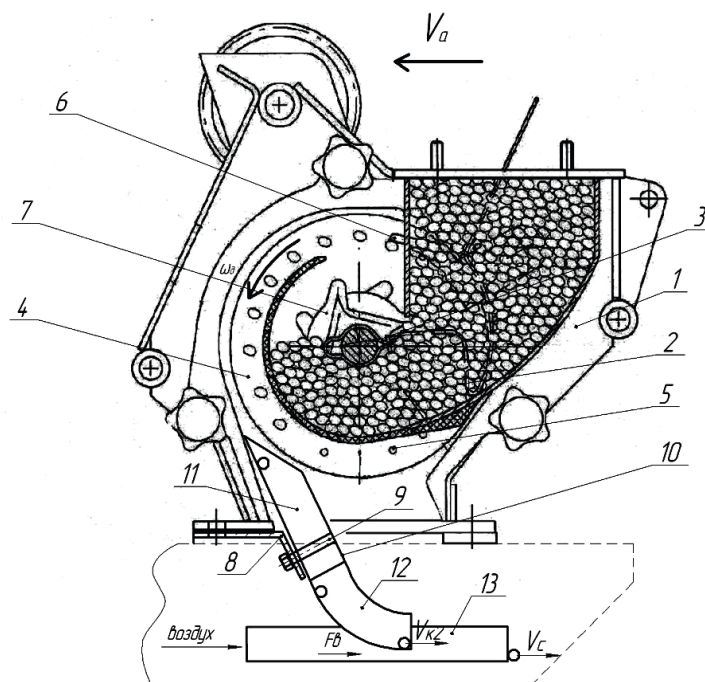


Рис. 1.1 – Схема усовершенствованного высевающего аппарата с семяпроводом

1 – корпус; 2 – семенная камера; 3 – горизонтальный вал; 4 – высевающий диск; 5 – присасывающие отверстия; 6 – пластинчатый отражатель для удаления «лишних» семян; 7 – резиновая ворошилка; 8 – кронштейн; 9 – хомут; 10 – семяпровод, представляющий собой трубку круглого сечения и имеющий три участка: прямолинейный 11, криволинейный 12 и ускорительный 13

Повысить качество высева семян пропашных и обеспечить «точность» размещения семян вдоль борозды можно путем «уравнивания» скорости семени на выходе из семяпровода и скорости семени, тем самым приблизив значение абсолютной скорости семени к нулю и обеспечить условия безударной укладки.

1.2 Обзор устройств для контроля и управления качеством технологического процесса высева семян пропашными сеялками

Технологический процесс высева семян пропашными сеялками достаточно сложный процесс,

так как это техническая система со множеством взаимодействующих механизмов. Процесс движения семени от момента его попадания в бункер и до соприкосновения с землей условно разделяется на несколько этапов. Мы выделим пять этапов движения: в бункере (I); в высевающем аппарате (II); в семяпроводе (III); в сошнике (IV) (при его наличии, но в нашей конструкции в сошнике-ускорителе); в раскрытой и подготовленной сошником борозде (V) (рис. 1.2) [1,2].

Все системы контроля следят за 3 параметрами (отображение номера неисправного сошника; исправность датчиков; пролет семян через сошник). Наибольшее число выявлено у системы «Seed Master Integra».

Анализ априорной информации об устройствах контроля высева семян и применяемых в них первичных преобразователях информации, позволил разработать обобщенную схему применяемых датчиков на каждом этапе технологического процесса высева семян (рис. 1.2).

Основными критериями выбора систем контроля высева являются: особенности конструкций; принцип работы высевочных аппаратов; контроли-

руемые параметры; места установки датчиков; степень влияния датчиков на технологический процесс высева [3].

Для сеялок точного высева с механическими высевочными аппаратами рекомендуется применять системы контроля высева с фотоэлектродатчиками, для пневматических сеялок — с пьезоэлектродатчиками или фотоэлектродатчиками. Фотодатчики устанавливать необходимо непосредственно в сошниковом пространстве. В пневматический сеялках оба типа датчиков устанавливать можно против присасывающих отверстий в вакуумной камере. Пьезоэлектродатчик при этом срабатывает от струи воздуха, проходящей через присасывающее отверстие высевающего диска или барабана.

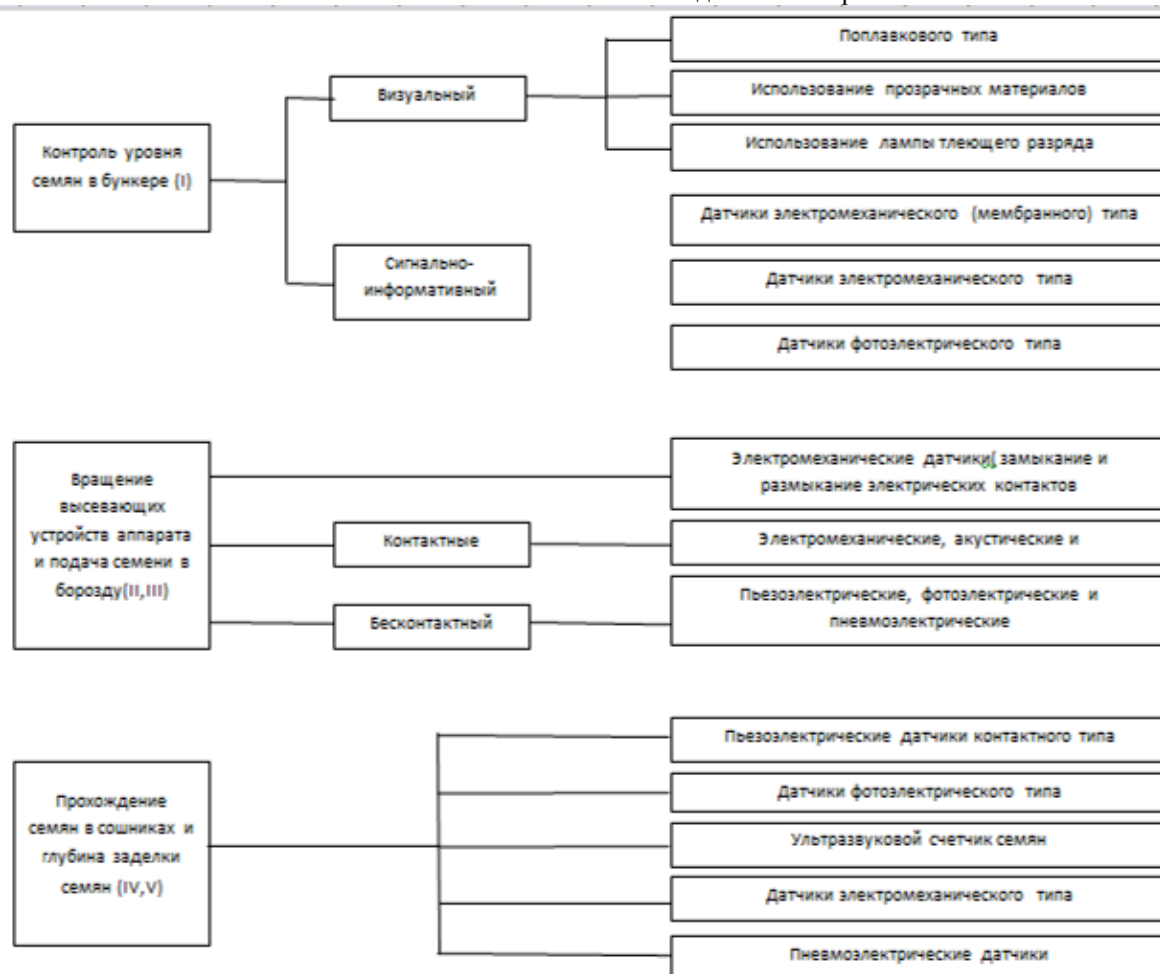


Рис. 1.2 – Схема применяемых типов датчиков на различных этапах сева

В настоящее время за рубежом и у нас в стране усиленными темпами ведутся работы по созданию датчиков других принципов действия. В частности, для контроля работы пневматических высевочных аппаратов разработаны и начинают использоваться датчики пневмоэлектрического типа, обладающие высокой надежностью, быстродействием и достаточно слабой реакцией на изменения внешней среды.

На основании анализа конструкций устройств для контроля высева семян и анализа систем автоматического управления сформулированы требования, которым должны отвечать устройства автоматического контроля и управления высеваем семян

пропашных культур сеялками точного высева («QMS»):

- простота конструкции и удобство эксплуатации, минимальный контакт со средой, надежность работы в сложных полевых условиях;
- объем памяти запоминающих устройств должен быть достаточным, чтобы хранить большой объем информации;
- удобный вид сигнала о нарушении процесса (именно в момент нарушения процесса подается сигнал, а при нормальной работе сигнала нет);
- наличие звуковой сигнализации (или замена ею световой);

- устанавливать датчики на каждой посевной секции, что повысит эффективность системы контроля работы сеялок точного высева секционного типа;
- окупаемость дополнительных затрат на их внедрение в сеялку;
- наличие режима автоматической проверки исправности, что снижает затраты времени на проведение проверки на работоспособность перед началом посева; конструкция пульта должна быть рассчитана с учетом вибрации кабины и удобства для водителя;
- унификация и взаимозаменяемость функциональных узлов с другими датчиками.

2 Разработка методики и средств измерения и контроля качества технологического процесса высева пропашных культур

2.1 Разработка функциональной схемы и конструкции высевающего аппарата сеялки с автоматизированной системой контроля и управления качеством высева «QMS»

Нашим научным коллективом разработана конструкция высевающего аппарата сеялки точного высева с системой «QMS», которая позволяет повысить равномерность распределения семян по длине и ширине рядка при посеве различных пропашных культур.

Пневматический высевающий аппарат содержит корпус 1 с семенной камерой 2 и камерой разрезания (на рисунке не показана), между которыми на горизонтальном валу 3 установлен высевающий диск 4 с присасывающими отверстиями 5 и пластинчатый отражатель для удаления «лишних» семян 6, примыкающий к торцевой плоскости высевающего диска, на горизонтальном валу 3 которого установлена центральная резиновая ворошилка 7. В нижней части корпуса 1 высевающего аппарата через кронштейн 8 хомутом 9 крепится семяпровод 10, представляющий собой трубку круглого сечения и имеющий три участка: прямолинейный 11, криволинейный 12 и ускорительный 13 (рис. 2.1). В нижней части корпуса высевающего аппарата установлен семяпровод, представляющий собой трубку круглого сечения и имеющий три участка: прямолинейный, криволинейный и ускорительный. На ускорительном участке семяпровода установлены первый и второй датчики, при этом выходы первого и второго датчиков соединены с соответствующими входами блока мониторинга и контроля, на который поступает сигнал с датчика скорости агрегата, и в начале ускорительного участка семяпровода установлен блок управления воздушным потоком. (рис. 2.1).

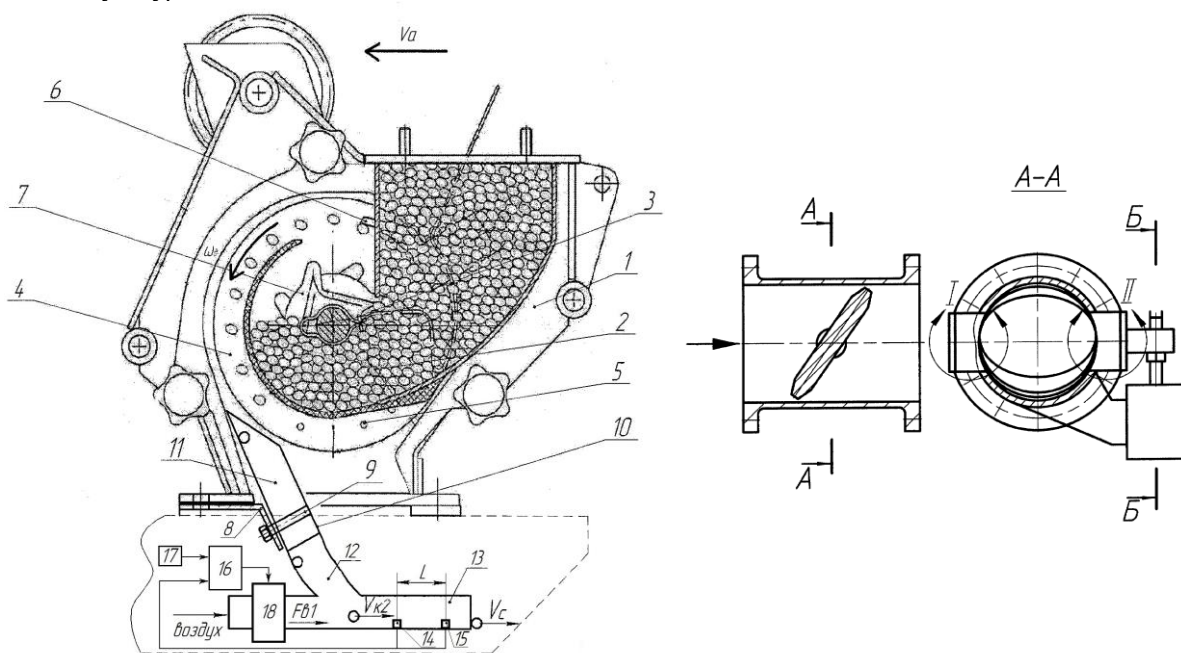


Рисунок 2.1 – Схема пневматического высевающего аппарата с системой автоматизированного контроля и управления качеством высева [4]

Предлагаемая полезная модель по сравнению с прототипом и другими известными техническими решениями имеет следующие преимущества: исключает явление перераспределения семян пропашных культур в рядке при посеве; повышает равномерность распределения семян пропашных культур в рядке при посеве; осуществляет мониторинг скорости движения посевного агрегата и скорости полёта семени, с возможностью уравнивания ско-

ростью полёта семени; позволяет производить технологический контроль работы сеялки во время высева [4].

2.2 Разработка методики и средств измерения и контроля качества технологического процесса высева пропашных культур

Технологический процесс однозернового высева семян пневматическими сеялками представляет собой сложный комплекс взаимодействия множества факторов и может быть реализован в

различных вариантах конструктивно-функциональных схем высевальных систем [1,3].

Целью экспериментальных исследований является проверка теоретических исследований и определения характера влияния наиболее значимых факторов на качественные показатели однозернового посева семян пропашных культур усовершен-

ствованным пневматическим высевальным аппаратом с системой автоматизированного контроля и управления качеством посева, позволяющим регулировать скорость семян на выходе из него.

Определение показателей качества процесса посева экспериментальным путем осуществлялось на разработанном нами и запатентованном стенде, представленном на рис. 2.2.



Рис. 2.2 - Стенд для исследований пневматических высевальных аппаратов

1 – рама, 2 – электродвигатель постоянного тока, 3 – приводная цепь, 4 – частотный преобразователь, 5 – экспериментальный высевальный аппарат, 6 – семяпровод, 7 – вакуумная установка с регулятором разрежения, 8 – компрессор, 9 – датчики измерения скорости семян на выходе из семяпровода, 10 – персональный компьютер

Методическое обеспечение при производстве экспериментальных исследований осуществлялось путем сочетания стандартных и рабочих методик, определяющих порядок и последовательность операций при определении различных показателей.

Одним из факторов, определяющих качество работы дозирующей системы пропашной сеялки, является угловая скорость высевального диска. Конструкция лабораторной установки позволяет управлять этим фактором и задавать значения, соответствующее реальным условиям работы сеялки при ее эксплуатации в поле [4].

В качестве объекта исследования использовался экспериментальный высевальный аппарат (рис. 2.3), изготовленный в результате переоборудования серийного аппарата сеялки МС-8.

Основной задачей экспериментальных исследований являлось определение скорости семян на выходе из семяпровода. Теоретически доказано, что скорости семян на выходе из семяпроводов находятся в диапазоне от 1 м/с до 4 м/с. Такие скорости могут быть измерены с помощью системы измерения скорости семян на выходе из семяпровода, разработанной в лаборатории «Q-фактор» кафедры «Управление качеством».

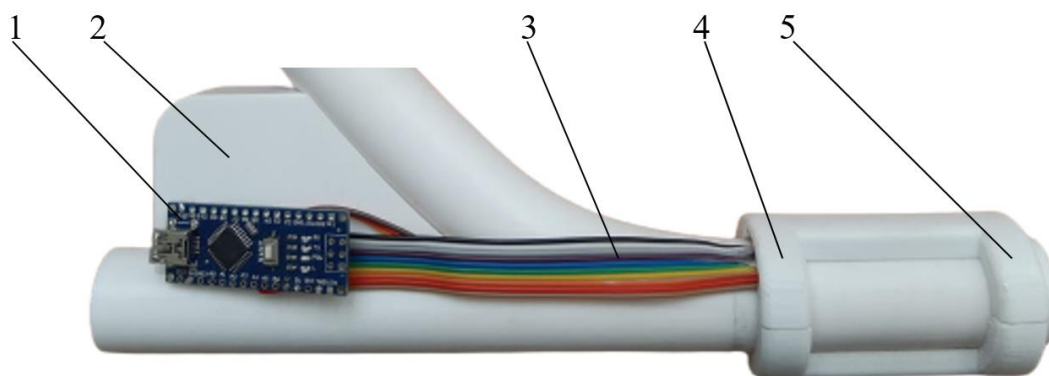


Рис. 2.3 – Экспериментальный семяпровода с датчиками

1- блок управления, 2 – двигатель заслонки, 3 – шлейф проводов, 4 – первое кольцо датчиков, 5 – второе кольцо датчиков

Для измерения скорости семени в семяпроводе 1 устанавливаются два фотоэлектрических датчика

на расстоянии L_d друг от друга по ходу движения семени. Каждый датчик состоит из инфракрасного излучателя и фотоприемника, размещенных напротив друг друга. Для этого в семяпроводе высверливаются отверстия, в которые вставляются фотоэлектрические датчики (рис/ 2.4).

При исследовании движения семян по семя-

проводу с ускорителем была использована методика определения основных параметров экспериментального семяпровода, базирующаяся на теории планирования многофакторного эксперимента:

1. Выбрать основные три фактора для проведения трехфакторного эксперимента по плану Бокса-Бенкина [3,6]
2. Определить диапазон варьирования каждого фактора и нулевой уровень каждого фактора [7].
3. Составить матрицу планирования эксперимента в виде табл. 2.1.

Таблица 2.1

Матрица плана Бокса-Бенкина и результаты опытов трехфакторного эксперимента

Номер опыта	Уровни варьирования факторов и их взаимодействия								
	x_1	x_2	x_3	$x_1 x_2$	$x_1 x_3$	$x_2 x_3$	x_1^2	x_2^2	x_3^2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+	+	0	+	0	0	+	+	0
2	+	-	0	-	0	0	+	+	0
3	-	+	0	-	0	0	+	+	0
4	-	-	0	+	0	0	+	+	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	+	0	+	0	+	0	+	0	+
7	+	0	-	0	-	0	+	0	+
8	-	0	+	0	-	0	+	0	+
9	-	0	-	0	+	0	+	0	+
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	+	+	0	0	+	0	+	+
12	0	+	-	0	0	-	0	+	+
13	0	-	+	0	0	-	0	+	+
14	0	-	-	0	0	+	0	+	+
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Определение функции отклика для проведения трехфакторного эксперимента по некомпозиционному трехуровневому плану Бокса-Бенкина [5,6], позволяющий неизвестную функцию отклика $Y = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_k)$ описать уравнением регрессии второго порядка:

$$Y = b_0 + \sum_i^k b_i x_i + \sum_{i < j}^k b_{ij} x_i x_j + \sum_i^k b_{ii} x_i^2,$$

где b_0, b_i, b_{ij}, b_{ii} - коэффициенты регрессии; k - число факторов.

7. Определение скорости семян на выходе из семяпровода с ускорителем осуществляется датчиками 9 (рис. 2.2), установленных на выходе из семяпровода и производится следующим образом:

- настроенный на работу высевной аппарат включается без подачи вакуума на аппарат;
- с помощью тахометра ТЧ-10Р устанавлива-

ется частота вращения высевающего диска аппарата (X_3 - угловая скорость высевающего диска ω) на соответствующие уровни (+1;0;-1);

- включается вакуумная установка и вакуум определенной величины подается на высевающий аппарат;

- согласно матрице планирования эксперимента устанавливаются основные факторы (X_1 - скорость воздушного потока, U_g , подаваемого в ускоритель семяпровода; X_2 - длина ускорителя семяпровода, l_3) на соответствующие уровни (+1;0;-1);

- после стабилизации процесса высева семян включается специальная программа на ПК и проводится замер скорости 100 высеянных семян системой измерения скорости семян;

- эксперимент проводится по 15 строкам матрицы планирования (таблица 2.1) с трехкратной повторностью каждого сочетания уровней факторов;

- полученные в ходе эксперимента данные обрабатываются по методике, описанной [6].

Список литературы

1. Зубрилина Е.М., Маркво И.А., Новиков В.И. Анализ и тенденции развития и необходимых направлений модернизации в сфере производства сеялок точного высева с пневмосемяпроводами /

Е.М. Зубрилина, И.А. Маркво, В.И. Новиков // Вестник АПК Ставрополя. 2018. №4 (32). С. 18-25

2. Новиков В.И. Обзор применяемых первичных преобразователей в системах контроля высева семян пропашных сеялок / В.И.Новиков, Е.М. Зубрилина, И.А. Маркво, А.А. Минеев, К.А. Тимолянов // Символ науки. - 2017. - Т.2, №3. - С. 61-64

3. Новиков В.И., Зубрилина Е.М., Маркво И.А., Нерода Е.В. Разработка функциональной схемы интеллектуальной системы управления процессом высева семян пропашных культур «QMS». /В.И. Новиков, Е.М. Зубрилина, И.А. Маркво, Е.В. Нерода // Международная научно-практическая конференция «Наука, техника, образование: взаимодействие и интеграция в современном обществе», с.220-228.

4. Пат. № 175130 Российская Федерация, МПК А01С 7/04. Пневматический высевающий аппарат / Е. М. Зубрилина, И. А. Маркво, М. А. Набокина, А. В. Каргина, М. Г. Бородаева; заявитель и патентообладатель И. А. Маркво. № 2016141247; заявл. 19.10.2016; опубл. 22.11.2017, Бюл. № 33.

5. Чикильдин В. Н. Экспериментальные исследования высевающего аппарата с семяпроводом-ускорителем / В. Н. Чикильдин, Е. М. Зубрилина // Достижения науки и техники АПК. - 2011. - № 2. - С. 66-70.

6. Планы второго порядка. Некомпозиционный трехуровневый план Бокса-Бенкина: практикум по дисциплине «Основы теории эксперимента» / Сост. Е.М. Зубрилина, В.П. Димитров; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону, ООО «ДГТУ-Принт», 2018. – 31 с.

BIOLOGICAL SCIENCES

МИКРОБИОЦЕНОЗ КАРПА (*CYPRINUS CARPIO*) УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА КГТУ (КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ) В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2019 ГОДА

Моисеева А.И.,

Магистр

*Калининградский государственный технический университет
г. Калининград, РФ*

Авдеева Е.В.

Кандидат биологических наук, профессор

*Калининградский государственный технический университет
г. Калининград, РФ*

MICROBIOCENOSIS OF CARP (*CYPRINUS CARPIO*) OF THE EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL FARM OF KSTU (KALININGRAD REGION) IN THE SPRING OF 2019

Moiseeva A.,

Master's degree

Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

Avdeeva E.

Candidate of Biological Sciences, Professor

Kaliningrad State Technical University, Kaliningrad, Russia

Аннотация

Изучен видовой состав бактериофлоры карпа учебно-опытного хозяйства Калининградского государственного технического университета в весенний период 2019 года. В результате микробиологического анализа выявлены группы санитарно-показательных и условно-патогенных бактерий. Выделение из крови и паренхиматозного органа бактерий рода *Pseudomonas*, которые могут служить инфекционными агентами, свидетельствует о возможности возникновения бактериальной инфекции у карпа при нарушении технологии выращивания (его травмировании, переуплотненных посадках и стрессовых условиях).

Abstract

The species composition of the bacterioflora of carp of the educational and experimental farm of the Kaliningrad State Technical University in the spring of 2019 was studied. As a result of microbiological analysis, groups of sanitary-indicative and conditionally pathogenic bacteria were identified. The isolation of *Pseudomonas* bacteria from the blood and parenchymal organ, which can serve as infectious agents, indicates the possibility of bacterial infection in carp with a violation of the cultivation technology (its injury, over-compacted plantings and stressful conditions).

Ключевые слова: микробиоценоз, контаминация, карп, учебно-опытное хозяйство.

Keywords: microbiocenosis, contamination, carp, educational and experimental farm.

Современные методы интенсификации рыбного хозяйства способствуют активизации представителей водной микрофлоры, что приводит к нарушению равновесия между микро- и макроорганизмами, возникновению и распространению бактериальных болезней рыб. Немаловажным фактором, способствующим формированию очагов различных заболеваний в хозяйствах, является накопление и сохранность возбудителей болезней на ложе прудов. Обилие разнообразных органических веществ в иловых и других отложениях в грунте создает благоприятные условия для сохранения и развития возбудителей [1].

Бактерии, попадая через жабры с водой, – с током крови разносятся по внутренним органам, формируя микробный пейзаж. Карп, в свою очередь, являющийся важным объектом разведения в прудовых хозяйствах, подвержен различным бактериальным инфекциям, вызываемым условно-патогенными бактериями (псевдомонадами и аэромонадами) – представителями автохтонной микрофлоры карпа.

Условно-патогенные бактерии, выделяемые из почвы и воды становятся вирулентными при возникновении определенных условий и поражают рыб, когда у последних снижается уровень резистентности.

Поэтому в целях профилактики возникновения бактериальных заболеваний необходимо проводить анализ видового разнообразия бактерий в различные годы в микробиоценозе карпа, оценку состояния здоровья рыб и соответственно – исключение факторов, способствующих возникновению бактериальных инфекций на данном хозяйстве.

Цель работы - изучение видового состава бактерий в микробиоценозе карпа. Материалом для бактериологического исследования послужили сеголетки карпа (*Cyprinus carpio*) с учебно-опытного рыбоводного хозяйства КГТУ в период с марта по май 2019 года.

Микробиологический анализ был осуществлен по общепринятой в ихтиопатологии методике. Идентификацию бактерий до рода и вида осуществ-

ляли по совокупности культуральных, морфологических и физиолого-биохимических признаков с помощью Определителя бактерий Берджи [2-5].

В микробиоценозе карпа были выделены бактерии родов *Pseudomonas*, *Campylobacter* и бактерии семейства *Enterobacteriaceae*. Общая доля энтеробактерий в бактериофлоре карпа составила 51 %.

Из семейства *Enterobacteriaceae* преобладали: *Enterobacter nimipressuralis* (занимающие 25 %). Бактерии *Enterobacter aerogenes* и *Erwinia uredovora* составили по 13 % в микрофлоре карпа. Бактерии псевдомонадного комплекса (*Pseudomonas stutzeri*, *P. diminuta* и *Pseudomonas maltophilia*) занимали в сумме 37 %. На долю бактерий рода *Campylobacter* приходится 12 % (рисунок 1).

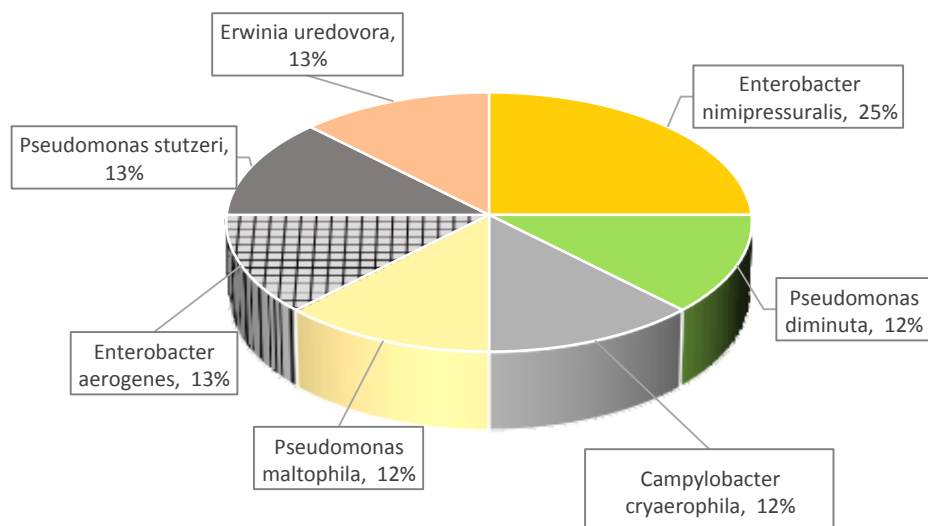


Рис. 1. Состав микробиоценоза карпа *Cyprinus carpio* с учебно-опытного хозяйства КГТУ в весенний период 2019 г.

Нами был проанализирован состав микрофлоры и процент контаминации бактериями внутренних органов исследуемых рыб.

Процент обсеменения бактериями кожи, жабр и внутренних органов карпа представлен на рисунке 2.

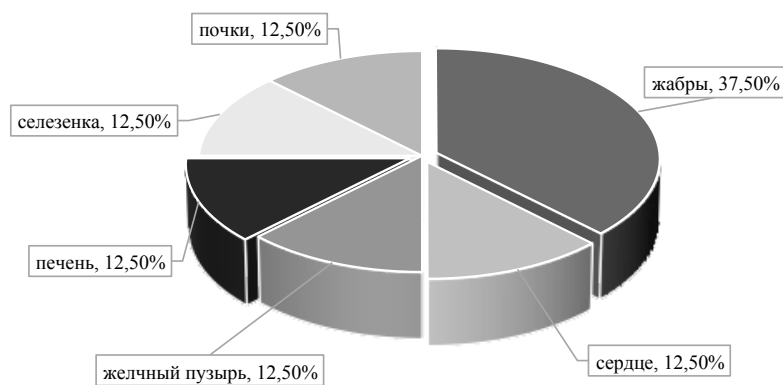


Рис. 2. Процент обсеменения бактериями кожи, жабр и внутренних органов карпа в весенний период 2019 г.

Высокий процент контаминации был характерен для жабр и составил 37,50 %. Почки, сердце, желчный пузырь, селезенка и печень обсеменены на 12,50% каждый орган.

Микрофлора внутренних органов сеголетков карпа в весенний период представлена в таблице 1.

Таблица 1

Микрофлора внутренних органов карпа в весенний период 2019 г.

Виды бактерий	Кожа	Жабры	Сердце	Желчный пузырь	Печень	Селезенка	Кишечник	Почки
<i>Enterobacter nimipressuralis</i>	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Pseudomonas diminuta</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudomonas maltophila</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pseudomonas stutzeri</i>	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Campylobacter cryaerophila</i>	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Erwinia uredovora</i>	-	-	-	-	-	-	-	+

В весенний период 2019 года в микрофлоре жабр были обнаружены энтеробактерии (*Enterobacter nimipressuralis*), кампилобактерии и условно-патогенные бактерии рода *Pseudomonas*. Псевдомонады были найдены (*Pseudomonas maltophila* и *P. stutzeri*) в микрофлоре сердца и селезенке. Желчный пузырь, печень и почки были контаминированы бактериями семейства *Enterobacteriaceae*.

Заключение.

В микробиоценозе карпа были выделены бактерии рода *Campylobacter*, энтеробактерии и условно-патогенные псевдомонады. Превалирующее положение в микробном пейзаже занимали энтеробактерии и палочковидные бактерии рода *Pseudomonas*. Наиболее контаминированы жабры. Другие внутренние органы (желчный пузырь, почки, селезенка и печень) обсеменены в равной степени. Условно-патогенные бактерии нами были обнаружены в микрофлоре жабр, сердца и селезенке. Выделение псевдомонад из сердца и селезенки свиде-

тельствует о септическом процессе, что может повлечь за собой возникновение псевдомоноза у выращиваемой рыбы.

Список литературы

1. Головина П.П., Евдокимова Е.Б. Ихтиопатология: учебник / под. ред. Н.А. Головиной. М.: Колос, 2010. 512 с.
2. Авдеева Е.В., Казимирченко О.В., Котлярчук М.Ю. Методы диагностики болезней рыб: учебное пособие. Часть 1. Диагностика инфекционных болезней рыб. Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010. 110 с.
3. Головина Н. А., Авдеева Е. В., Евдокимова Е. Б., Казимирченко О. В., Котлярчук М. Ю. Практикум по ихтиопатологии: учебное пособие. М.: МОРКНИГА, 2016. 417 с.
4. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. М: Мир, 1997. Т.1. 432 с.
5. Хоулт Дж., Криг Н. Определитель бактерий Берджи. М: Мир, 1997. Т.2. 368 с.

ECONOMIC SCIENCES

DESIGN OF INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEMS OF OPERATIONAL DIAGNOSTICS OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS

**Orlenko I.,
Malashkin M.,
Kucherenko O.,
Kushnir I.,**

Applicants for the Department of Economic and Management

Ryzhakova G.

*DSc, Professor, Head of the Department of Management in Construction
Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraine*

Abstract

Analysis of the dynamics of economic processes in the construction industry proves that in modern market transformations in most companies the symptoms of the crisis persist: reduced market share, reduced profitability, lack of working capital, loss of liquidity.

For enterprises and organizations participating in investment and implementation of construction projects, the problem of overcoming the threat of bankruptcy is complicated by the fact that existing approaches and methods of early diagnosis, prevention and unambiguous fixation of bankruptcy do not meet: features of construction products, project.

The article systematizes the factors of positive and destructive impact on the level of competitiveness ("internal competitive potential") of construction enterprises, which, unlike existing ones, takes into account the transformation of the business environment of enterprises and is based not only on comparing the expected parameters and allows to take into account the degree of influence on the effectiveness of strategies for the development of management efforts of enterprise management in the conditions of information competition and to expand the cognitive-intellectual space of indication of threats to bankruptcy of construction companies.

Keywords: construction enterprise, life cycle of construction project, level of competitiveness, transformation of business environment, financial recovery of enterprise.

Appreciating the thematic scientific achievements in terms of both theoretical and practical developments of scientists [1-7], it should be noted that the existing approaches to managing the operational efficiency of the enterprise are currently mainly aimed at optimizing resource costs, time of business processes and ensuring the required level of quality. products. However, changes in business conditions make it difficult to increase operational efficiency solely on the basis of the implementation of existing (operational) reserves and managerial focus on the determinants of "cost - time - quality". This presupposes the objective need to develop existing approaches to managing the operational efficiency of the enterprise, which today are a mandatory but insufficient condition for ensuring the desired level of operational excellence and improving the operating performance of modern business structures.

The generalization of options for interpreting the nature of bankruptcy and surgical diagnostic tools for the economic sphere of the micro level allowed to distinguish two main approaches, which are determined by certain goals, based on different criteria, have appropriate manifestations and form related categories - financial and legal. It is established that the first is based on the criterion of insolvency, and bankruptcy as a financial concept takes the form of a qualitative description of the actual state of the enterprise, ie the final stage of the crisis situation (bankruptcy); the second - is based on the criteria of insolvency and is an instrument of financial recovery (rehabilitation), and in case of a negative result of this procedure proves to be confirmed and

recognized by the court quantitative characteristics of the debtor.

It is revealed that the approaches to rehabilitation are necessary for the needs of developers and taking into account the operational and product features of their operation in the management system of investment projects in construction will need a different direction.

To determine the directions of financial recovery of the enterprise it is important to understand the type of crisis of the enterprise. The following types of crisis most accurately characterize the financial condition of the enterprise and meet the criteria of regulatory documents:

1. Strategic crisis (the company's production potential is destroyed and there are no long-term success factors).

2. Crisis of profitability (permanent losses "eat" equity and this leads to an unsatisfactory balance sheet structure).

3. Liquidity crisis (the company is insolvent or there is a real threat of loss of solvency).

There are close causal links between the various types of crisis: a strategic crisis causes a crisis of profitability, which in turn leads to a loss of liquidity. The natural result of the development of symptoms of the financial crisis is excessive accounts payable, insolvency and bankruptcy of the enterprise.

It is known that if the word "crisis" is written in Chinese, it will consist of two hieroglyphs, one of which means "danger, problem", and the other - "favorable opportunity". Thus, an enterprise that is in a state

of crisis always has two ways of development. The first is the development of a short-term anti-crisis program and remedial measures to prevent the crisis from unfolding, restoring the solvency and profitability of the enterprise, creating conditions for the growth of its value in the long run. The second way is the refusal to recognize the crisis, misunderstanding of the causes of external and internal threats, inadequate management conditions of the enterprise, which leads the company to bankruptcy and liquidation.

Thus, overcoming the crisis makes it possible to prolong the life of the enterprise, to ensure its revival at the same or higher level of organization and efficiency. The resolution of accumulated contradictions is possible only on the basis of a radical review of all functional principles of doing business, strategic vision of the mission and content of the enterprise. Violation of cyclicity (not bringing the company out of crisis) leads to the bankruptcy of the company, the termination of its activities as a business entity.

The problems of the crisis at the level of an individual enterprise, the threat of declaring it bankrupt, have negative consequences not only for its creditors, but also for all market economy actors: the population, partners, workers, the state. Thus, no subject of the macroeconomic system is interested in the bankruptcy of enterprises, and the problem of crisis and bankruptcy, their forecasting and prevention, is not only local (for an individual enterprise), but also national.

One of the means of overcoming the payment crisis and preventing the bankruptcy of the enterprise is reorganization. The term "rehabilitation" comes from the Latin "sanare" and translates as recovery or recovery.

The foreign origin of the term "rehabilitation", the short period of practical application in Ukraine, as well as the ambiguity, complexity and complexity of the process have led to significant differences in the interpretation of its content.

Crucial to the successful financial recovery of the enterprise is the organization of effective rehabilitation management, the essence of which can be considered from two points of view: institutional and functional.

From the institutional point of view, the rehabilitation management can include all individuals who are authorized by the owners of the business entity or by law to carry out financial rehabilitation of the enterprise, ie actually manage the enterprise for the period of its recovery.

Quite often the company is brought to bankruptcy by incompetent or intentionally incorrect management. It is clear that the management of the enterprise, which led him to the financial crisis, is usually unable to effectively manage financial rehabilitation. Hence the need to replace the management of the enterprise or transfer the authority to rehabilitate to third parties.

Persons who may be responsible for reorganization management should include supervisory authorities (eg, NBU banking supervision department, insurance supervision, etc.), consultants, auditors, reorganization managers appointed by the Commercial Court, representatives of banking institutions or other experi-

enced creditors, managers, as well as the former management of the enterprise. Addressing the issue of rehabilitation management is one of the priority measures in the framework of financial recovery.

From a functional point of view, reorganization management is a system of crisis management, which aims to effectively use the financial mechanism to prevent bankruptcy and financial recovery of the enterprise. Functional areas of reorganization management can be considered as separate phases of the management cycle, and in the process of reorganization of the enterprise such cycles are constantly repeated in achieving certain strategic or tactical goals.

The functional areas of remediation management include the following:

- 1. Goal setting.
- 2. Formation and analysis of the problem. When conducting a comprehensive analysis of economic activity of the enterprise, external and internal factors of the crisis, the type of crisis, its depth are determined. Based on the results of causal analysis, according to the classical model of reorganization, a conclusion is made about the reorganization capacity of the enterprise, and therefore - about the feasibility or inexpediency of reorganization of the business entity.
- 3. Selection or development of remediation measures, in accordance with the defined objectives of remediation, and their evaluation.
- 4. Making a decision on remediation.
- 5. Implementation of the approved remediation plan {carrying out specific remediation measures};
- 6. Quality control of the implementation of planned activities.
- 7. Analysis of deviations when comparing the forecast indicators of the financial and property condition of the debtor during and after the implementation of the rehabilitation plan.

The management of enterprises in a state of crisis must timely identify and use new remediation reserves, as well as make objective and qualified decisions to overcome possible obstacles during the implementation of health measures. Operational remediation controlling, which synthesizes information, planning, consulting, coordination and control functions, can provide effective assistance here. After all, the task of remediation controlling is to monitor the implementation of the remediation plan, identify operational results, analyze deviations and prepare draft decisions on the use of identified reserves and overcome additional obstacles. It should be noted that there are no standard recipes for the organization of enterprise rehabilitation management. Each case of financial crisis requires an individual approach to managing the process of overcoming it.

Based on the results of analysis and generalization of theoretical and methodological approaches and applied tools to the selection of indicators of insolvency of construction companies, the formation of anti-crisis potential and economic security, a preliminary list of indicators that can pre-signal the level of rehabilitation of construction companies. indicators that characterize:

K1 - remediation capacity of staff (remediation capacity of the project team, remediation potential of staff). The assessment of this factor is based on the ratio

of the average wage in the enterprise to the average wage in the industry for the year. It is proposed to assess the rehabilitation capacity of staff on the basis of the following indicators:

X1 - annual labor productivity, thousand UAH / person;

X2 - the share of administrative costs of the enterprise in relation to wages in operating costs (burden of management costs on the wage fund), the share of units;

X3 - the share of wages in operating costs of the enterprise (wage production), the share of units.

X4 - the share of employees with higher education among the management staff of the construction company, the share of units;

X5 - average length of service of management staff, years;

X6 - the ratio of wage liabilities to the general wage fund, the share of units.

These indicators directly or indirectly characterize the satisfaction of staff and the effectiveness of their work, including in the long run;

Since among the paired correlation coefficients of independent variables there are often indicators whose value is close to or equal to the multiple correlation coefficient, this situation may indicate the possibility of multicollinearity. Information about the pair dependence is provided by the matrix of pair correlation coefficients:

$$r = \begin{pmatrix} r_{X_1X_1} & r_{X_1X_2} & r_{X_1X_3} & \cdots & r_{X_1X_K} \\ r_{X_2X_1} & r_{X_2X_2} & r_{X_2X_3} & \cdots & r_{X_2X_K} \\ r_{X_3X_1} & r_{X_3X_2} & r_{X_3X_3} & \cdots & r_{X_3X_K} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{X_KX_1} & r_{X_KX_2} & r_{X_KX_3} & \cdots & r_{X_KX_K} \end{pmatrix}$$

Checking multicollinearity, if the model uses more than one influencing factor, involves determining the determinant of the matrix D . The numerical values of the determinant are on the set: $D \in [0,1]$. The closer the value of the determinant D is to zero, the greater the confidence that there is multicollinearity between the explanatory variables. If $D=0$, then there is complete multicollinearity, if $D=1$ - multicollinearity is absent.

If the model has multicollinearity, it can have a large error and will be unusable. The multicollinearity of independent factors leads to a significant shift in the parameters of the model, which are calculated by the method of least squares, which leads to the impossibility of drawing conclusions about the actual relationship and impact. Based on these estimates, it is not possible to draw specific conclusions about the results of the relationship between the outcome measure and the influencing variables.

Based on theoretical generalizations, the content of each stage of restructuring management is as follows.

1st stage - diagnosis of the financial condition and the threat of bankruptcy, assessment of the rehabilitation capacity of the enterprise. At this stage of restructuring through the use of special techniques and methods it is necessary to analyze the results of economic

and financial activities and property status of the enterprise, to study the dynamics of quantitative (turnover, income, expenses, profits, etc.) and qualitative performance, profitability, liquidity, turnover, financial stability of the enterprise); assess the rhythm and synchronicity of cash flows, the size of the cash deficit; determine the causes of crises at the enterprise, the type and stage of the crisis of the enterprise; to analyze and forecast the development of the market situation to overcome the crisis at the enterprise; to assess the rehabilitation capacity of the enterprise to localize and overcome crisis phenomena, ie to identify the presence of the enterprise, which is in a pre-crisis or crisis state, opportunities for rehabilitation.

Such opportunities are determined by the level of rehabilitation capacity of the enterprise. In most literature sources on the study of the reorganization process, this concept is defined as "a set of financial, organizational, technical and legal capabilities of an enterprise in financial crisis, which are determined by its ability to successfully conduct financial rehabilitation" [32, 144].

2nd stage of rehabilitation - development of the concept of rehabilitation (formation of strategic goals). The main goals of enterprise rehabilitation are due to its essence and are to increase liquidity and solvency, improve financial results, which will meet the requirements of creditors of the enterprise in full or in part.

The ultimate goal of restructuring is to create conditions for increasing the market value of the enterprise, increasing its investment attractiveness, creating mechanisms for investing directly in those projects for which the company has a competitive advantage.

During the development of the concept, it is necessary to determine the subject of reorganization, which will take responsibility for the development and implementation of anti-crisis measures, as well as to stipulate time limits for the implementation of this process.

Stage 3 - development of a rehabilitation program, which is a sequential list of areas in which to transform. Possible areas of rehabilitation - the organizational structure of the enterprise, the organization of business processes, equipment and technology of trade, financial and economic policy, supply and marketing policy, personnel policy, corporate culture, psychological climate.

The program is formed on the basis of a comprehensive study of the causes of the crisis, analysis of the strengths and weaknesses of the enterprise, the available opportunities and risks, identification of internal reserves for the implementation of the rehabilitation program.

The next, 4th stage of remediation process management is the development of a remediation plan, which is developed on the basis of the program, specifies program activities, determines their implementation schedules and contains feasibility and financial justification of the process, as well as a forecast of remediation efficiency.

Stage 5 - implementation of the remediation plan, monitoring of implementation, evaluation of efficiency. At the stage of direct implementation of the rehabilitation plan, the organization of control over the course of its implementation becomes important for the timely adjustment of previously developed measures in

connection with possible unforeseen changes in the external and internal environment of the enterprise.

To identify the ability of construction companies to prevent bankruptcy, early restoration of financial stability or the feasibility of such recovery from the standpoint of object-oriented management of the operating system of the construction company as an integral part of the system of administration, detection, prevention, neutralization or deviation from threats. The research proposed a system of indicators that, covering various areas of activity, allow to identify the weaknesses and strengths of the enterprise, the so-called "threat factors", "platforms for financial recovery", "islands of development" and so on. Since the operating system covers various functional tasks - from human resource management to construction production preparation, cash flow management, construction production management, etc. and is the basis of the enterprise, its evaluation in terms of bankruptcy prevention should be the basis of operating and functional indicators economic diagnostics.

References

1. Kulikov, P., Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Ryzhakov, D., Malykhina, O. Olap-tools for the formation of connected and diversified production and project management systems International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, 2020, 9(5), pp. 8670–8676.
2. Iu. Chupryna, V. Pokolenko, M. Horbach, O. Bolebrukh, D. Hrabchak. – Model of strategic analysis of formation and administration of investment activity

of stockholder construction company. Scientific Journal of Astana IT University, Volume 3, September 2020, pp 51-62 DOI: 10.37943/AITU.2020.19.30.005

3. D. Chernyshev, I. Ivakhnenko, G. Ryzhakova, K. Predun, "Implementation of principles of biosphere compatibility in the practice of ecological construction in Ukraine" in International Journal of Engineering & Technology, UAE: Science Publishing Corporation, 2018- Vol 10, No 3.2: Special Issue 2, pp. 584-586.

4. Honcharenko, T., Ryzhakova, G., Borodavka, Y., ...Savenko, V., Polosenko, O. Method for representing spatial information of topological relations based on a multidimensional data model ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 2021, 16(7), стр. 802–809.

5. V. Fedorenko, G. Rizhakova, Theoretical and methodological ambush of innovation and investment in Ukraine. Monograph., LTD "DKS Center", Kiev, 2018, p. 442. (in Ukrainian)

6. G. Ryzhakova, D. Ryzhakov, S. Petrukha, T., Ishchenko, T., Honcharenko, "The innovative technology for modeling management business process of the enterprise", in International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), Volume-8 Issue-4, November 2019, pp. 4024-4033. [Online]. Available: <https://www.ijrte.org/wp-content/uploads/papers/v8i4/D8356118419.pdf>

7. D. Ryzhakov, O. Dikiy, M. Druzhynin, H. Petrenko and T. Savchuk. Innovative tools for management the lifecycle of strategic objectives of the enterprise-stakeholder in construction, International Journal on Emerging Trends in Engineering Research, 8(8), 2020, pp. 4526-4532, <https://doi.org/10.30534/ijeter/2020/78882020>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСПЕРТНЫХ ПОСТАВОК АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Гасумов Э.

кандидат экономических наук, доцент,

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, Баку

EFFICIENCY OF EXPERT SUPPLIES OF AZERBAIJAN NATURAL GAS

Gasumov E.

PhD in Economics, Associate Professor,

Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku

Аннотация

В статье рассмотрены состояния, условия функционирования и развития системы транспортировки азербайджанского природного газа в Европу, развития азербайджано-европейского газового партнёрства и оптимизация экспортной стратегии Азербайджана. Изложено, что совместная разработка прикаспийскими странами нефтегазовых месторождений на Каспии позволит экспортировать природный газ на европейский рынок по магистральным газопроводам Азербайджана, а также создаст реальную возможность для реализации новых МГП, связывающему регион со странами ЕС, обеспечивая энергетической безопасности партнёров. Анализированы возможные рисков эффективности экспорта природного газа, был проведён анализ чувствительности с использованием метода сценариев значений входных показателей, которые в наибольшей степени влияют на конечный результат. Изложен, что повышения эффективности экспорта природного газа обеспечивает его безопасный и надёжный транзит.

Abstract

The article examines the state, conditions of functioning and development of the system of transportation of Azerbaijani natural gas to Europe, the development of the Azerbaijani-European gas partnership and optimization of Azerbaijan's export strategy. It is stated that the joint development of oil and gas fields in the Caspian by the Caspian countries will allow the export of natural gas to the European market through the main gas pipelines of

Azerbaijan, as well as create a real opportunity for the implementation of new IHL connecting the region with the EU countries, ensuring the energy security of partners. Possible risks of natural gas export efficiency have been analyzed, sensitivity analysis has been carried out using the method of scenarios of the values of input indicators, which to the greatest extent affect the final result. It is stated that increasing the efficiency of natural gas exports ensures its safe and reliable transit.

Ключевые слова: природный газ, международных газопроводов, экспорт газа, европейский рынок, эффективность, энергетическая безопасность.

Keywords: natural gas, international gas pipelines, gas exports, European market, efficiency, energy security.

Большие запасы углеводородов (УВ) в Азербайджане представляют интерес для европейских стран, где существует огромный спрос на природный газ. Географическое положение и успешная реализация совместных нефтегазовых проектов способствовали тому, что на протяжении столетия Азербайджан и европейские страны были взаимозависимыми партнёрами в области углеводородных ресурсов. В частности, основными потребителями азербайджанского газа являются европейские страны (в том числе Турция) [1, 2].

В связи с возникшими в мире геополитическими проблемами создают новые возможности для развития экспорта и транзита газа для газодобывающих стран, в том числе для стран Каспийского региона, с учётом наличия существующих международных газопроводов (МГП) в Азербайджане и выхода на европейский рынок. Исходя из этого, одной из ключевых задач развития азербайджано-европейского газового партнёрства является оптимизация экспортной стратегии Азербайджана. Одной из приоритетных задач социально-экономического развития Азербайджана, укрепления экономических и геополитических позиций в мире является консолидация на рынках Европейского региона, в том числе природного газа. Комплексный анализ состояния, условий функционирования и развития газотранспортной системы позволяет определить параметры и направления диверсификации газотранспортной системы Азербайджана, её интеграции с газопроводными системами Каспийского, Турецкого и европейского регионов [3].

Реализация проекта "Южного газового коридора" (SGC) является ярким примером не просто успешного взаимодействия ведущих нефтегазовых компаний ряда стран, направленного на развитие международного сотрудничества и обеспечение надёжности поставок. Это также пример коллективного стратегического мышления, что ещё раз свидетельствует об эффективности совместных усилий.

Из-за нехватки газа страны Юго-Восточной Европы принимают меры и поддерживают безопасные, устойчивые поставки природного газа по доступным и конкурентоспособным ценам, основанные на энергетической стратегии ЕС, для завершения формирования внутреннего энергетического рынка, прекращения изоляции государств-членов и содействия диверсификации маршрутов, источников и партнёров, в том числе путём развития "SGC". Для транспортировки азербайджанского газа был построен МГП "SGC" (сокращённый вариант проекта "Nabucco"), состоящий из трёх частей: трубо-

провод Баку - Тбилиси - Эрзурум (SCPx) - проходящий через территорию Азербайджана и Грузии до границы с Турцией Трансанатолийский трубопровод (TANAP) - проходящий через Турцию; Трансдариатический газопровод (TAP) - проходящий через территорию Греции, Албании и Италии. Проект "SGC", по которому газ с месторождений Каспийского шельфа транспортируется в Европу, в Италию, с перспективой возможности привлечения новых ресурсов, в т. ч. из месторождений стран Каспийского региона и Ближнего Востока. Развивая энергетический потенциал Каспийского моря, Азербайджан сформировал новую экономическую модель развития региона, расширил политические и экономические связи между Европой и Азией и стал региональным энергетическим и транспортным узлом [1, 2, 10].

Совместная разработка прикаспийскими странами нефтегазовых месторождений на Каспии позволит экспортировать природный газ на европейский рынок по магистральным газопроводам Азербайджана, а также создаст реальную возможность для реализации Транскаспийского газопровода (TCGP), который, в свою очередь, может быть подключён к МГП "SGC", связывающему регион со странами ЕС через Грузию и Турцию. Газопровод "SGC" должен стать основным каналом поставок газа из регионов Каспия и Центральной Азии, включая Ближний Восток, в Европу. Газопроводы "TANAP" и "TAP" являются частью масштабного газотранспортного проекта "Nabucco" с начальной мощностью "TANAP" в 16 млрд. куб м в год, и достигнет 23 млрд. куб м к 2023 году и 31 млрд. куб м к 2026 году. Поставки на турецкий и европейский рынки уже начались в 2020 году, и уже осуществлена первая поставка в Италию. За счёт поставок азербайджанского газа Болгария сможет обеспечить около трети своего потребления газа, Греция - пятую часть и Италия - около 10%. Анализ возможных рисков и новых возможностей для Азербайджана, возникающих в результате происходящих изменений в газовой инфраструктуре ЕС, позволяет определить основные направления повышения эффективности экспорта азербайджанского газа, в том числе более гибкие маркетинговые программы для её реализации в Европе. Эффективность экспортных поставок газа - это общий показатель полезности всей цепочки производственных, транспортных, торговых и вспомогательных звеньев газовой отрасли. Снижение и повышение эффективности отражается на уровне прибыльности "SOCAR" и поступлении иностранной валюты в бюджет страны. На экономическую эффективность экспортных поставок влияют затраты производителя

природного газа. Эти переменные характеризуются довольно сложной структурой из-за того, что затраты формируются из множества компонентов, удельные веса которых существенно отличаются

$$E_{exp}^{gas} = \frac{P_{con.p} \cdot k_{con.p} \cdot V_{con} + P_{con} \cdot (V_{act} - k_{con.p} \cdot V_{con})}{(UC_{g.pr} + UC_{g.tr.d}) \cdot V_{act} + UC_{g.tr.au} \cdot k_{con.p} \cdot V_{con} + UC_{g.tr.d} \cdot (V_{act} - k_{con.p} \cdot V_{con})} \quad (1)$$

где, $P_{con.p}$ - контактная цена газа; $k_{con.p} \leq 1$ - коэффициент отражающий условия оплаты закон-трактованного объёма газа; V_{con}, V_{act} - объёмы закон-трактованного и фактически поставленного газа; $UC_{g.pr}$ - удельные затраты на добычу газа; $UC_{g.tr.d}$ - удельные затраты на транспортировку по территории (внутри) Азербайджана; $UC_{g.tr.au}$ - удельные затраты на транзит газа по территории других стран. Если $E_{exp}^{gas} > 1$, то экспорт эффективен, если $E_{exp}^{gas} < 1$ - неэффективен. При $E_{exp}^{gas} = 1$ следует анализировать и рассматривать дополнительные факторы: альтернативные маршруты поставки, пересмотр транзитных платежей и т.д.

С целью выявления рисков эффективности экспорта природного газа, был проведён анализ чувствительности с использованием метода сценариев значений входных показателей, которые в наибольшей степени влияют на конечный результат. Анализ чувствительности показал, что контрактная цена на природный газ оказывает наибольшее влияние на эффективность экспортных поставок. Основными интересами Азербайджана, депутата парламента и производителя природного газа, в области энергетической безопасности являются: относительная стабилизация цены на газ до приемлемого уровня, как для потребителей, так и для производителей; привлечение инвестиций в дорогостоящие газовые проекты; прозрачные и понятные "правила игры" на рынке. Анализ показывает, что наиболее важными рисками являются: внешняя политика; ограниченный рост запасов промышленного газа; невыполнение контрактных обязательств.

Одним из основных факторов обеспечения энергетической безопасности является баланс между реальным потенциалом поставок энергоносителей и спросом на них - объёмом внутреннего потребления и экономически обоснованным экспортом, с некоторым превышением указанного потенциала над спросом. Это особенно важно для природного газа - основной составляющей топливно-энергетического баланса страны. Проведённые исследования показали, что в настоящее время прирост запасов газа ниже, чем спрос на газ, что снижает энергетическую безопасность страны. Установлено, что риск ограниченных топливно-энергетических ресурсов в России практически отсутствует, но риск ограниченного роста топливно-энергетических ресурсов на определенный период времени в будущем вполне вероятен из-за недостаточных инвестиций в геологоразведку в прошлом и, частично, в настоящем.

Оценка эффективности экспортных поставок определяем по формуле (1), где коэффициент энергетической безопасности, который определяется как степень превышения прироста запасов газа в

друг от друга. В целом эффективность экспорта природного газа в Европу можно выразить следующей формулой [4-9]:

каждом расчетном периоде над спросом на природный газ, включая экспортные поставки и технологические потребности газопроводов [7-9]. Коэффициент энергетической безопасности представляет произведение двух коэффициентов:

- коэффициента обеспеченности добычи газа его запасами:

$$k_{pr.g}^{res} = \frac{V_i^{in.res.g}}{V_i^{pr.g}}, \quad (2)$$

где, $V_i^{in.res.g}$ - прирост запасов в каждом расчетном периоде, млрд. куб м; $V_i^{pr.g}$ - объём добычи природного газа в расчетном периоде, млрд. куб м.

- коэффициента обеспеченности спроса на газ объемами его добычи:

$$k_{cdep.g}^{pr} = \frac{V_i^{pr.g}}{V_i^{d.dem.g} + V_i^{ex.dem.g} + V_i^{tec.n.g}} \quad (3)$$

где, $V_i^{d.dem.g}$ - объём спроса на природный газ в каждом расчетном периоде на внутреннем рынке, млрд. куб м; $V_i^{ex.dem.g}$ - объём экспортных обязательств Азербайджана, млрд. куб м; $V_i^{tec.n.g}$ - технологические нужды газопроводов, млрд. куб м.

Произведение (2) и (3) показывает, насколько прирост запасов в каждом расчетном периоде покрывает растущие потребности в природном газе [7-9].

Коэффициент энергетической безопасности определяется как отношение абсолютного прироста запасов природного газа к совокупному объёму потребления:

$$k_{tn.sec} = \frac{V_i^{in.res.g}}{V_i^{d.dem.g} + V_i^{ex.dem.g} + V_i^{tec.n.g}}, \quad (4)$$

Учитывая высокие темпы роста потребления на внутреннем рынке и растущий спрос на внешних рынках, предложенный коэффициент позволит находить оптимальное соотношение между внутренними и внешними поставками газа с позиции энергетической безопасности Азербайджана.

Коэффициент энергетической безопасности рассчитывается в долях единицы. Так, если $k_{tn.sec} > 1$, то прирост запасов покрывает потребности текущего периода с профицитом. Для обеспечения воспроизводства минерально-сырьевой базы Азербайджана следует проводить расчёт по формуле (2).

Если $k_{tn.sec} < 1$, то прирост промышленных запасов отстает от текущих потребностей, следовательно, возможен дефицит природного газа на внутреннем рынке страны и неисполнение контрактных обязательств перед импортёрами. При $k_{tn.sec} = 1$ прирост промышленных запасов газа покрывает потребности текущего периода и не более [7-9]. Любое изменение ситуации внутри страны или на внешних рынках может создать угрозу энергетической безопасности Азербайджана. С учётом этого, формула (1) - оценки эффективности экспорта приобретает следующий вид:

$$E_{exp}^{gas} = \frac{k_{tn.sec} \cdot [P_{con.p} \cdot k_{con.p} \cdot V_{con} + P_{con} \cdot (V_{act} - k_{con.p} \cdot V_{con})]}{(U_{Cg.pr} + U_{Cg.tr.d}) \cdot V_{act} + U_{Cg.tr.au} \cdot k_{con.p} \cdot V_{con} + U_{Cg.tr.d} \cdot (V_{act} - k_{con.p} \cdot V_{con})} \quad (5)$$

Очевидно, что чем больше значение $k_{tn.sec}$, тем эффективнее экспорт природного газа и чем выше энергетическая безопасность страны, тем меньше угроза дефицита газа на внутреннем рынке. По формуле (5) были проведены соответствующие расчёты эффективности экспортных поставок газа с учетом предложенного коэффициента, который показал, что эффективность экспорта азербайджанского природного газа на 2010-2020 гг. растёт примерно на 12-15% по сравнению с эффективностью экспортных поставок газа без учёта коэффициента энергетической безопасности. Проведённый анализ показывает, что даже при $k_{tn.sec}$ природного газа в Европу превышает 1, что означает целесообразность его продолжения. Вопрос только в возможностях и целесообразности увеличения объёмов экспорта. Определение экономически обоснованных объёмов экспорта необходимо для того, чтобы снизить угрозу дефицита природного газа на внутреннем рынке страны. Повышение эффективности экспорта азербайджанского газа в Европу зависит от сочетания многих факторов социально-экономического и политического характера, как внутри страны, так и на мировых энергетических рынках, а также от позиции и возможностей "SOCAR" как основного производителя и экспортёра природного газа.

Необходимо довести $k_{tn.sec} < 1$ до приемлемого уровня, путём наращивания темпов и объёмов геологоразведочных работ, и разработки новых ГКМ на каспийском шельфе, а также объёмов инвестиций в газовой отрасли для обеспечения не только внутреннего и внешнего спроса, но и выполнения МСБ и создания некоторого резерва промышленных запасов природного газа на будущее.

Важным вопросом повышения эффективности экспорта природного газа является его безопасный и надёжный транзит. Рекомендуется уделять больше внимания строительству альтернативных маршрутов транспортировки газа в Европу через Нахчыван-Турция-Европа. Таким образом, на фоне европейского энергетического перехода современные газопроводы, в том числе новые азербайджанские проекты, имеют все шансы сохранить свою важнейшую стратегическую в обеспечении энергетической безопасности Европы. Азербайджан, как поставщик газа, имеет все возможности не только сохранить статус экспортёра газа в регионе, но и

может расширить свои позиции в будущем, став энергетическим мостом между Азией и Европой [10].

Список литературы:

1. Gasumov E.R. Azerbaijan is becoming a gas country and a gas exporter to Europe. // Natural and technical sciences. M.: 2021. No. 3. P.104-111.
2. Gasumov E.R. Azerbaijan becomes a regional energy hub. // German International Journal of Modern Science. Satteldorf. 2021. No. 6. Volume 2. P.17-20.
3. Gasumov E.R. Prospects for cooperation of the Caspian countries in the development of oil and gas fields. // Eurasian Union of Scientists (ESU). M.: 2021. No. 2 (83). Volume 5. P.12-19.
4. Caspian region may become one of the main gas suppliers to. / Gasumov E.R., Veliyev V.M. // Science. Education. Practice: proceedings of the International University Science Forum. Toronto. 2021. Part 1. P.16-23.
5. Gasumov E.R. Current state and development trends of the gas industry in Azerbaijan. // International independent scientific journal («IISJ»). Kraków. 2021. № 26. Vol. 2. P.3-7.
6. Lapshina M.A. Directions for increasing the efficiency of the export component of the Russian gas industry. // <https://docplayer.ru/69671602-Lapshina-mariya-andreevna-napravleniya-povysheniya-effektivnosti-eksportnoy-sostavlyayushchey-gazovoy-promyshlennosti-rossii.html>
7. Perexoda E. Russian-European Gas Cooperation: Problems and Prospects of Ukraine // Russia and the World: Dialogues 2017. -M.: Scientific Library Publishing House. 2017.-p. 614.
8. CNPC offers its services to Turkmenistan in the TAPI and Trans-Caspian gas pipeline projects (Russian). Date of treatment May 10, 2018.
9. Prospects for the development and diversification of gas infrastructure in Eastern Europe. // ИА Neftegaz.RU. 22 июля 2019. <https://neftgaz.ru/analysis/transportation/476333-perspektivy-razvitiya-i-diversifikatsii-gazovoy-infrastruktury-vostochnoy-evropy/>.
10. Participation Of Azerbaijan in diversification of natural gas supply routes to Europe. / Gasumov E.R., Veliyev V.M. // Proceedings of the International Scientific Conference. "Science and innovations 2021: development directions and priorities". Melbourne. 2021. Part 2. P.8-13.

РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

Лавренко Е.А.

канд. эконом. наук, доцент

Оренбургский государственный университет

DEVELOPMENT AND FUNCTIONING OF TERRITORIAL CLUSTERS

Lavrenko E.

cand. economy sciences, associate professor

Orenburg State University

Аннотация

Конкурентоспособность региона зависит от его социально-экономического потенциала. Развитая кластерная структура региона в совокупности с государственным кластером поддержки территориального развития формируют единую концептуальную модель конкурентоспособного субъекта РФ.

Автором выявлены понятия, структура развития территориальных кластеров, кластерный комплаенс отраслевой экономики.

Abstract

The competitiveness of a region depends on its socio-economic potential. The developed cluster structure of the region, together with the state cluster for supporting territorial development, form a single conceptual model of a competitive constituent entity of the Russian Federation. The author identified the concepts, the structure of the development of territorial clusters, cluster compliance of the sectoral economy.

Ключевые слова: основной, вспомогательный кластер территориального развития, государственный кластер поддержки территориального развития, кластерный комплаенс отраслевой экономики, конкурентоспособность территории.

Keywords: main, auxiliary cluster of territorial development, state cluster of support for territorial development, cluster compliance of the sectoral economy, competitiveness of the territory.

Исследование посвящено структуре развития территориальных кластеров и повышению их конкурентоспособности.

Обзор источников: в настоящее время кластерным развитием занимались такие ученые как: М. Портер, М. Энрайт, Э. Бергман, Э. Фезер, Т. Андерсен, А.Р. Грошев, Н.В. Пелихов и другие.

Научная новизна исследования заключается в комплексном подходе территориальных кластеров отраслей экономики.

Кластеризация территории позволит сформировать государственную политику регионального развития, повысить производительность, эффективность и конкурентоспособность бизнеса, расширить возможности для инновационного развития,

оптимизировать взаимодействие между различными субъектами экономического развития региона: государством, бизнесом, общественностью и, в целом, повысить уровень жизни населения страны [1].

В настоящий период времени промышленные кластеры регулируют такие нормативно-правовые документы как: Постановление Правительства № 779 и Постановление Правительства № 41, разработаны также «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации» (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 № 20615-ак/д19)

Основные задачи кластерной политики в РФ представлены на рисунке 1.

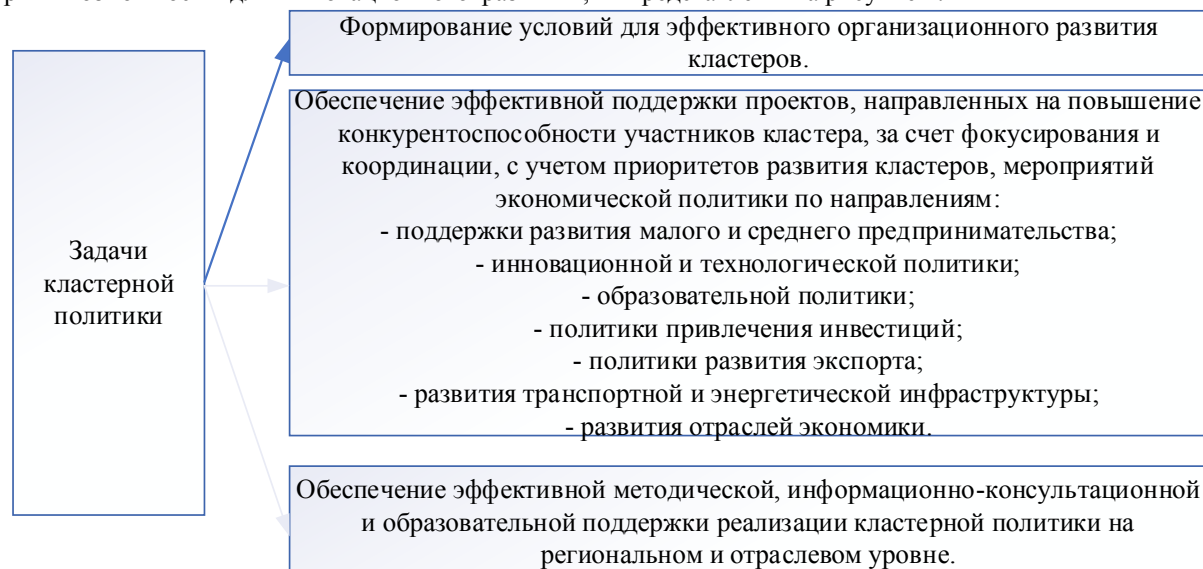


Рисунок 1 - Задачи кластерной политики в РФ

В целом под кластером понимается группа однородных компаний, работающих на одной территории муниципального образования, региона, объединенных одним производственным циклом, с целью предоставления на рынок конкретного продукта, товара, работы, услуги.

Кластерное развитие территории схоже с понятиями кластерного зонирования территории, комплексным развитием территории, территориальной структурой хозяйства.

Впервые понятие «территориальная структура хозяйства» упоминалось в экономической и социальной географии в конце 60-х – начале 70-х годов XX века. Основы изучения территориальной структуры хозяйства заложены были И.М. Маергойзом. Под территориальной структурой хозяйства, по его мнению, рассматривается совокупность взаимно расположенных и сочленённых территориальных

элементов, находящихся в сложном взаимодействии в процессе развития и функционирования народо-хозяйственной системы [2].

Под кластерным зонированием территории субъекта РФ понимается научно обоснованная группировка земель муниципальных образований региона РФ, осуществляемая методами кластеризации и направленная на дифференциацию земельно-имущественной политики региона [3].

Кластерное развитие территории — это качественные изменения группы однородных организаций, компаний муниципальных образований, региона по социально-экономическим показателям и связям между ними.

Авторская структура развития территориальных кластеров представлена на рисунке 2, и включает в себя: основной, вспомогательный кластер территориального развития и государственный кластер поддержки территориального развития.



Рисунок 2 - Структура развития территориальных кластеров Источник: составлено автором.

Государственный кластер поддержки территориального развития должен помогать регионам эффективно распределять свои ресурсы. Вопросы о добыче и распределении углеводородных ресурсов с территорий регионов должны регулироваться органами власти в «пользу» муниципальных образований, на развитие их инфраструктуры.

Успешность кластера определяется эффективным взаимодействием представительного органа и участников кластера. Эффективное взаимодействие должно быть построено на общей целевой, системной политике, координации деятельности, осуществляемой кластерами и функциях контроля качества продукции (товаров, услуг) территории.

В Оренбургской области выделяют несколько видов кластеров: газохимический (нефтегазовый); машиностроительный; туристско-рекреационный; кластер черной и цветной металлургии; кластер электроэнергетики; агропромышленный кластер [4].

Правительство Оренбургской области выступает единым оператором взаимовыгодного сотрудничества с поставщиками, естественными монополиями и другими участниками отраслевых кластеров [5].

Восточная часть Оренбуржья характеризуется цветными и черными металлами, асбестом, строительным камнем, известняками, керамзитом, кирпичными и керамическими глинами.

Западная часть Оренбуржья характеризуется углеводородным сырьем, мелом, асфальтитами, каменными солями, фосфоритами, строительным песком, бурым углем и горючим сланцем, кирпичными глинами.

АПК региона характеризуется наличием мясомолочной и зерно-продуктовой специализацией.

Доля ВРП незначительно растет в области с каждым годом, начиная с 2017 г. и 2018 г. составляла 823856,4 млн. руб. и соответственно 1000644,0 млн. руб.

В 2020 г. показатель ВРП региона оценивается в сумме 1 020,3 млрд рублей, к уровню 2019 г. снижение в сопоставимых ценах составило 3,7 %.

Для эффективной политики в регионе характерно внедрение контроля качества за деятельностью отраслевого кластера. Автором предложено использование такого понятия как кластерный комплаенс отраслевой экономики.

Кластерный комплаенс отраслевой экономики представляет собой систему контроля и управления рисками в отраслях экономики. Система кластерного комплаенса основана на минимизации таких рисков как: социальных, экономических, трудовых, экологических, производственных, финансовых, инвестиционных, экологических, нормативно-правовых и др.

Министерство экономического развития РФ с 2016 г. запустило приоритетный проект «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» [6].

Считаем для конкурентоспособной экономики необходимо поддерживать кластерное развитие территорий субъектов РФ, не только инновационных и промышленных кластеров.

Поддержка развития кластеров отнесена к приоритетам государственной политики социально-экономического развития страны, так как формирование и развитие инновационных кластеров является эффективным механизмом привлечения прямых инвестиций и активизации внешнеэкономической интеграции, в том числе в результате ускоренного наращивания инфраструктурного и кадрового потенциала, развития сети конкурентоспособных поставщиков и сервисных организаций, обеспечения необходимого учета потребностей бизнеса в рамках механизмов территориального планирования.

Специфика кластерного подхода в развитии территории заключается в комплексности и системности постановки задач развития территории, усилении синергетических эффектов от использования различных инструментов регионального развития.

Минэкономразвития РФ каждому кластеру проекта оказывает индивидуальное содействие в

решении задач, связанных с использованием механизмов государственной поддержки, взаимодействия с компаниями с государственным участием, институтами развития, зарубежными партнерами.

Развитие и функционирование территориальных кластеров позволит увеличить занятость населения, повысить уровень и качество жизни, повысить конкурентоспособность региона, субъекта РФ, интенсификации государственно-частного партнерства.

Список литературы

1. Полозюк А.Г. Кластерное развитие территории // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития. 2014. - № 12. - С.87-91
2. Винокуров А.И. Пространственная организация территориальной структуры хозяйства и её роль в модернизации приграничного региона (на примере Смоленской области) // Россия: тенденции и перспективы развития. 2018. №13-2. С. 47-54.
3. Комаров С.И., Антропов Д.В. Методы кластерного зонирования территории региона для целей управления земельными ресурсами // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2017. Том 16. № 1. С. 66–85
4. Лавренко Е.А. Внедрение кластерной экономики в развитие Оренбургской области // Финансовая экономика. - № 5- 2020. – С. 162-167.
5. Приказ Минэкономразвития России от 27.06.2016 № 400 "О приоритетном проекте Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров - лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» [Электронный ресурс]. URL: <https://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/213074518> (дата обращения 25.05.2021).
6. Постановление Правительства Оренбургской области от 18.12.2019 № 940-пп «Об утверждении государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий Оренбургской области» [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/5600201912200013> (дата обращения 24.05.2021).

**ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ МОДЕЛИ «ДОГОНЯЮЩЕГО РАЗВИТИЯ» В СИСТЕМЕ
МАКРОЭКОНОМИКИ АТР****Медведкина Е.А.,***Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
заведующая кафедрой «Мировая экономика»,***Медведкин Т.С.***Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
профессор кафедры «Мировая экономика»***IMPLEMENTATION OF THE "CATCH-UP DEVELOPMENT" MODEL IN THE
MACROECONOMIC SYSTEM OF THE APR****Medvedkina E.,***Rostov State Economic University (RSUE),
Head of the Department of World Economy***Medvedkin T.***Rostov State Economic University (RSUE),
Professor of the Department of World Economy***Аннотация**

Данная статья посвящена изучению современных тенденций экономического развития стран Азиатско-Тихоокеанского региона с использованием модели «догоняющего развития». Проведено сравнение макроэкономических индикаторов ведущих экономик АТР, определены сильные и слабые стороны экономического развития, а также определены причины экономического роста данных экономик.

Abstract

This article is devoted to the study of modern trends in the economic development of the countries of the Asia-Pacific region using the model of "catch-up development". A comparison of macroeconomic indicators of the leading economies of the Asia-Pacific region is carried out, the strengths and weaknesses of economic development are identified, and the reasons for the economic growth of these economies are determined.

Ключевые слова: модель «догоняющего развития», ВВП, торговля товарами и услугами, макроэкономика, экономические показатели, экономический рост.

Keywords: catch-up development model, GDP, trade in goods and services, macroeconomics, economic indicators, economic growth.

Постановка проблемы. Глобальная и региональная торговля товарами и услугами столкнулась с большими понижательными тенденциями в 2019 и 2020 годах. Конкуренция между странами становится сильнее год от года. Борьба за ограниченные природные ресурсы, а также за рынки капиталов подталкивает все больше стран к поиску путей расширения и укрепления своих позиций.

Китай, как одна из сильнейших экономик мира не мог остаться в стороне от столь мощного глобального тренда. Сейчас Китай по размеру ВВП, рассчитанного по паритету покупательной способности [1], намного опережает США и занимает лидирующее место в мире. Кроме того, после включения МВФ юаня в список резервных валют не приходится сомневаться, что Китай является одной из ведущих экономик мира. В этом параграфе рассматривается история становления этой экономики, анализируется привлекательность Китая как объекта инвестиций, а также оценивается влияние его инвестиционной политики на будущее экономики Китая.

За последнее десятилетие мир все сильнее отходит от концепции однополярности и становится многополярным. Многие эксперты сходятся во мнение, что в ближайшие десятилетия основные

экономические центры будут все сильнее смещаться с Запада на Восток. Основным регионом перспективного развития по мнению тех же экспертов будет являться АТР (азиатско-тихоокеанский регион). В этом регионе сосредоточено наибольшее количество быстроразвивающихся экономик. В целом прирост экономических показателей составляет около 8-13 процентов в год. Именно в этом регионе сосредоточены наибольшее количество стран, совершивших «экономические чудеса». На текущий момент около 60% мирового ВВП приходится именно на страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Учитывая все вышесказанное, можно с уверенностью заявлять, что именно АТР является наиболее привлекательным регионом в мире и именно здесь разворачивается конкурентная борьба многих транснациональных компаний.

Теоретико-методологическую основу данной статьи составляют фундаментальные положения современной экономической теории, а также методы диалектического познания, системного и факторного анализа.

Цель исследования состоит в изучении модели «догоняющего развития» на примере стран Азиатско-Тихоокеанского региона на предмет ее имплементации.

Изложение основных результатов исследования. Исторически сложилось так, что страны АТР следовали по пути «догоняющего развития». Эта концепция характеризуется следующими параметрами:

1) «сжатость» отдельных фаз экономического развития. Переход от одной экономической формации к другой происходил в более короткие сроки, чем в странах Запада;

2) наложение фаз экономического развития друг на друга, экономика характеризуется многоукладностью;

3) активная роль государства в хозяйственном развитии;

4) использование монетаристских рычагов регулирования экономики: поощрение частных инвестиций, ограничение регламентации деятельности предприятий;

5) развитие наукоемких и трудоемких производств.

Как показала практика, модель «догоняющего развития» весьма перспективна, так как позволяет пройти путь от развивающейся страны к развитой в минимальные сроки, при этом минуя большую часть ошибок, которые обычно происходят на этом пути.

Согласно данным МВФ крупнейшими странами региона по размеру ВВП являются: Китай – 14,2 трлн долл. США; Япония – 5 трлн долл. США; Республика Корея – 1,6 трлн долл. США.

Одной из самых быстроразвивающихся стран региона является Китай. За менее чем 20 лет ВВП Китая вырос более чем в 15 раз (табл. 1).

Таблица 1

Основные макроэкономические показатели Китая в 2000-2019 гг.

Показатель	Год						
	2000	2005	2008	2010	2015	2018	2019
Население, млн чел.	1,24	1,31	1,31	1,36	1,40	1,42	1,43
ВВП, трлн долл.	1,19	2,31	4,33	6,07	11,16	13,60	14,22
Темпы роста ВВП, %	8,4	11,4	9,05	10,6	6,9	6,5	6,1
ВВП на душу населения, долл.	958,3	1747	3291,1	4461	7987	9532	9923
Безработица, %	3,1	4,2	4,4	4,1	4,1	3,8	3,6
Инфляция, %	0,3	1,8	5,9	3,3	1,5	2,07	2,9
Государственный долг, % от ВВП	22,81	26,10	27,00	33,09	42,92	50,55	52,61

С начала XXI века Китай имеет тенденцию к финансовым заимствованиям, что проявляется в повышении государственного долга, который вырос более чем в 2 раза по сравнению с 2000 г. и составляет почти 53% от ВВП страны, что является средним показателем.

Китай называют мировой мануфактурой. Он способен производить весь ряд номенклатурной продукции – начиная от одежды и заканчивая товарами электроники. Но, к сожалению, даже на текущий момент в Китае не так много брендов, получивших международную известность. Основной проблемой Китая в этом направлении служит почти

полное отсутствие оригинальных инноваций, а также собственных оригинальных продуктов.

Несмотря на то, что Китайские компании включены в список Fortune Global 500 (рис. 1) [2] эти компании, во-первых, являются госкорпорациями, а во-вторых, в их создании принимали участие иностранные инвесторы и управленцы. Текущие реалии мировой экономики таковы, что страна будет считаться интегрированной в процессы глобализации у нее должно быть несколько действительно сильных и не очень зависящих от других частных корпораций [3].

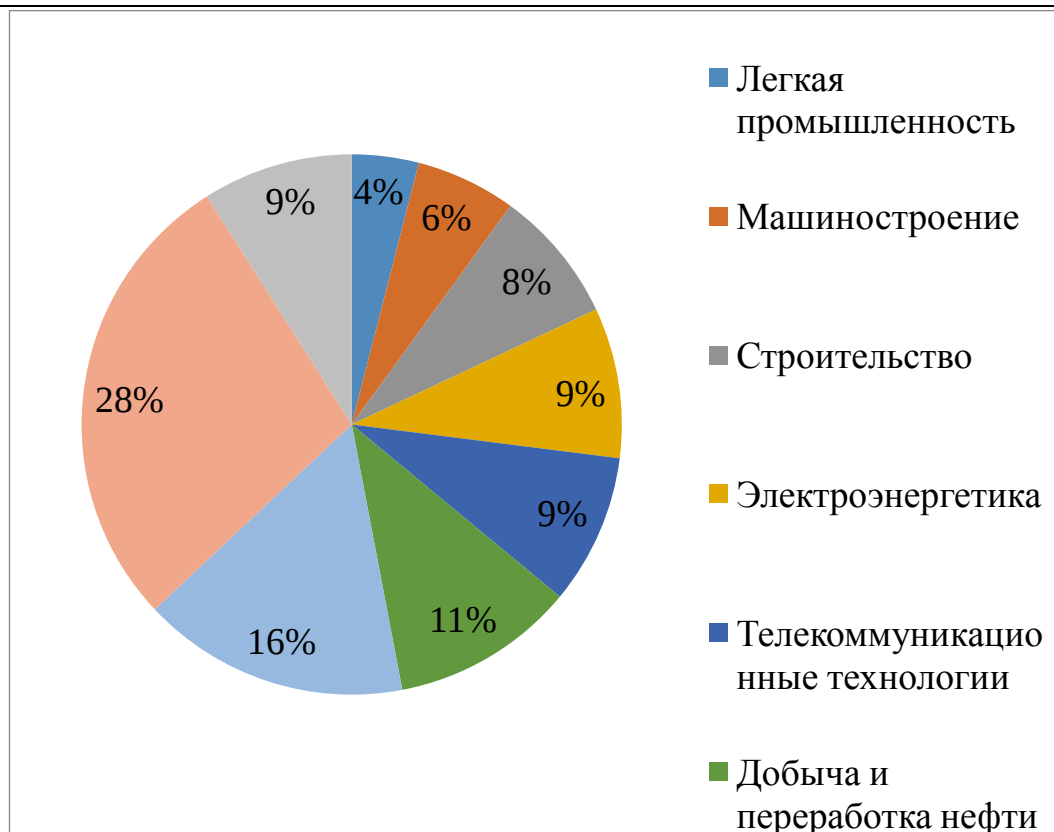


Рисунок 1 – Распределение китайских компаний в рейтинге Fortune Global 500 в 2019 году

Как было указано выше часть компаний Китая входит в рейтинг Fortune Global 500. В частности, это 106 компаний. Из них треть работает в области промышленности (28%), 16% в области финансов и почти равное количество распределено по прочим областям экономики [4].

Взглянув на диаграмму, можно с уверенностью заключить, что именно в представленных на ней областях экономики созданы наиболее привлекательные условия для появления ТНК.

Интересной особенностью Китая является то, что в отличие от других государств на новые рынки сначала выходят государственные корпорации, затем компании с государственной поддержкой и лишь после этого на рынок могут допустить частных инвесторов.

Китайское правительство находится в несколько сложной экономической ситуации. С одной стороны, у них одна из крупнейших стран мира по размерам территории и одна из крупнейших стран по размерам экономики. Но, с другой стороны, у них все крупные компании находятся под госрегулированием, а капитал несколько ограничен в движении внутри страны. И ограничен он, опять-таки решениями, принятыми на государственном уровне. Все это приводит к тому, что выстраивать инвестиционную политику и валютную систему становится чрезвычайно сложно. Фактически на данный момент Китайское правительство, либо контролирует, либо в ближайшем времени начнет контролировать все финансовые потоки в стране.

Все возрастающая интернационализация китайского юаня приводит к тому, что перед правительством встает множество вопросов, которые

только предстоит решить. Несомненно, главной угрозой, которая несет в себе интернационализация китайского юаня, касается конкурентоспособности страны на мировых рынках. Занижения курса валют дает сильный толчок развитию экспорта, что в свою очередь выглядит очень привлекательно для страны, которая специализируется на производстве товаров. Кроме того, удешевление импорта приводит к более жесткой конкуренции между субъектами экономической деятельности.

Рост ВВП, а также успехи в международной торговле в первую очередь многие эксперты связывают именно с курсовой политикой Китая. До 2005 года, когда курс юаня был объявлен свободно плавающим, юань был сильно недооценённой валютой, что полностью соответствовало тогдашним намерениям китайских властей. К сожалению, попытка либерализации экономики сыграла с Китаем злую шутку. Стараясь уйти от обвинений в том, что они специально занижают курс национальной валюты, Китай отменил жесткую привязку к доллару. Это привело к тому, что последовательно за почти 16 лет курс юаня укрепился почти на 35% - 8,35 до 6,46 за доллар [4].

Несмотря на все принятые решения от официальных лиц США, по-прежнему звучат упреки и обвинения в адрес китайских властей в том, что курс неоправданно занижен. Стоит отметить, что эти обвинения имеют под собой довольно прочное основание. Как представлено на графике (рис. 2) начиная с 2014 года, валютные резервы Китая неуклонно сокращались и в 2018 уменьшились на 732 млрд долл. США, составив чуть более 3,16 трлн долл. США [5].

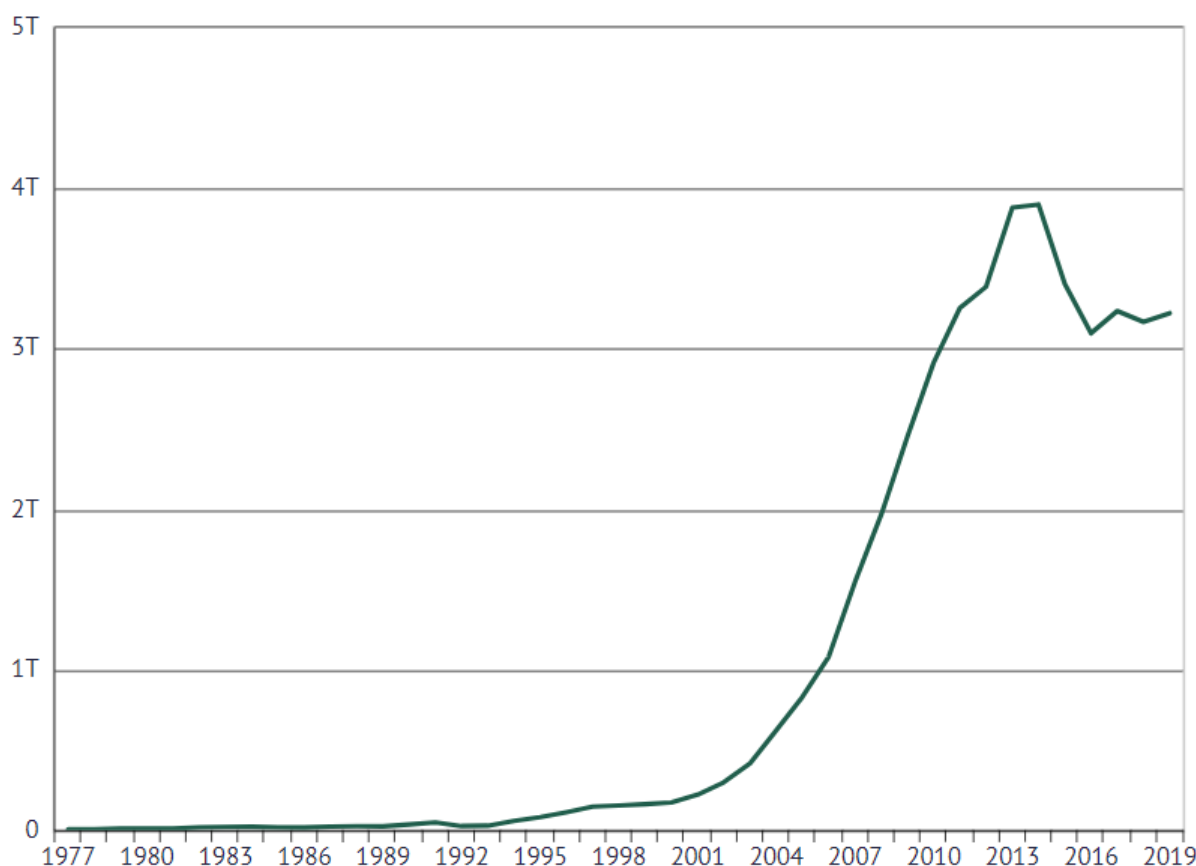


Рисунок 2 - Объемы валютных резервов (включая золото) Китая с 2015 по 2021 годы, трлн долл. США

В условиях укрепления юаня перед китайской экономикой встает новая задача. Перестроить экономику с ориентации на внешний рынок на ориентацию на внутренний рынок. Начиная с 2013 года, Китай взял курс на переориентацию экономики на внутренний рынок. Во многом этому способствовало появление в стране среднего класса, который традиционно ориентирован на потребление. Но даже это не могло бы стать драйвером роста ВВП, который так нужен Китаю. Сегодня, когда все предыдущие драйверы в виде дешевой рабочей силы, активного притока капитала из-за рубежа, а также высокой доли работающего населения фактически исчерпали себя, Китай как никогда нуждается в новом экономическом курсе, направленном на сохранение и увеличение темпов экономического роста.

В 2021 году мировая экономика оказалась в несколько непредсказуемом положении. Разгоревшаяся в 2020 году пандемия коронавируса показала, что современная мировая система не была готова к таким вызовам. Жесткий экономический локдаун последовавший сразу после начала пандемии в некоторых странах, а также последующие

меры государственной поддержки создали ситуацию, в которой мировая экономическая система, возможно, не была никогда. Полная остановка работы экономики привели к тому, что мировой ВВП сократился на 4,3%, чего не было с 2015 года [5].

В этой непростой ситуации перед Китаем открываются как новые возможности, так и возникают новые риски. Китай первым принял на себя удар пандемии, а также первым ввел ограничительные меры в экономике. Они коснулись как мелких, так и более крупных субъектов. Были остановлены объекты развлекательной сферы, объекты общественного питания, а также произошел обвал в других сферах из-за введенных ограничений. Несмотря на то, основной урон пандемия нанесла развитым странам, Китай тоже ощутил на себе ее последствия. Хотя ВВП Китая вырос в 2020 году на 2,3% (рис. 3), что не сопоставляется с прогнозированными 6-10% [5]. Переориентация Китайской экономики на внутренний спрос еще не завершена, также, как и не состоялся переход Китая в категорию развитых стран.

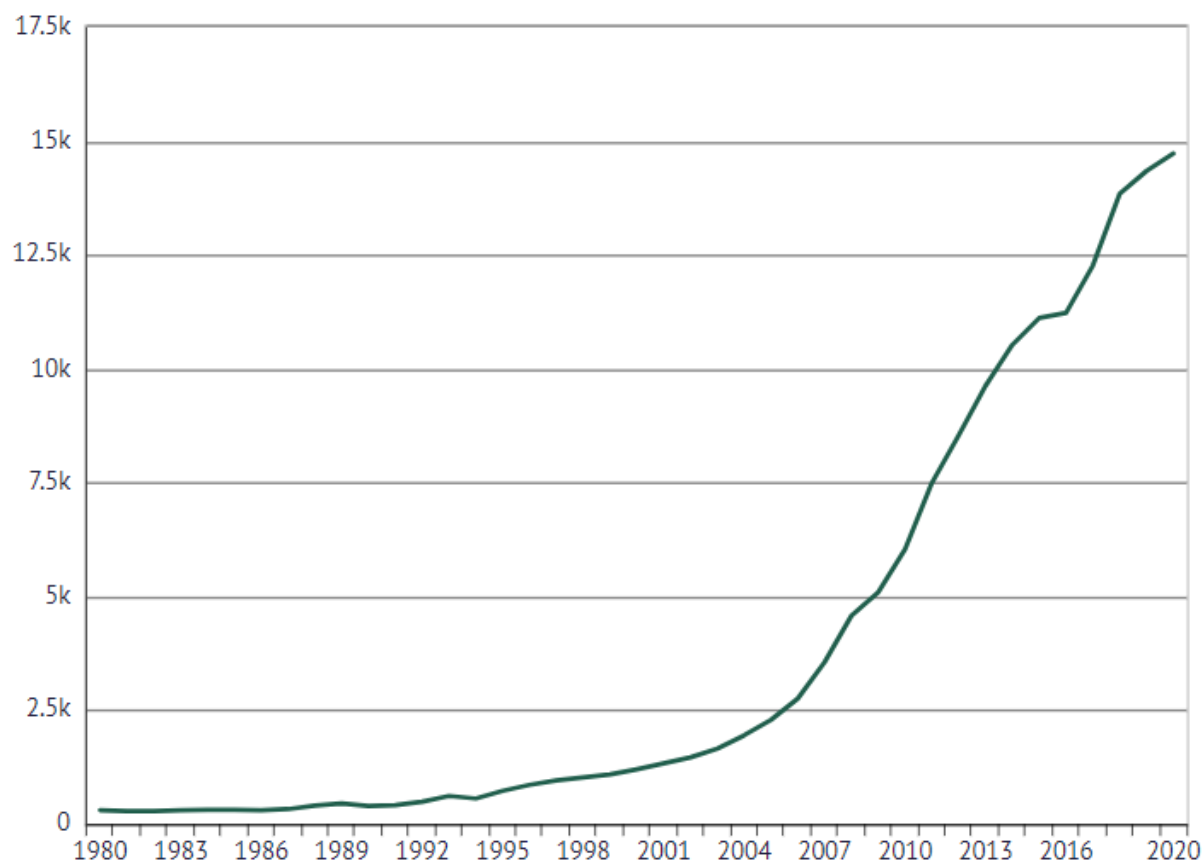


Рисунок 3 - Объемы ВВП Китая в 1980-2020 гг., млрд долл. США

В текущей экономической ситуации многие специалисты прогнозировали постепенное снижение роста ВВП Китая, связывая это с тем, что на данный момент, что раньше на долю экспорта в суммарном выражении приходилось порядка 40% роста ВВП. В 2018 году этот показатель снизился до 20%.

Кроме всего вышеперечисленного, существует и общемировые тренды представляющие существенную угрозу экономической стратегии Китая. В первую очередь это вывоз капитала, а также отток прямых инвестиций. Китай, как развивающаяся экономика на заре эпохи своего экономического развития был привлекательной страной для иностранных инвестиций. Дешевая рабочая сила и простота использования ресурсов страны привели к тому, что на Китайский рынок хлынул поток зарубежного капитала и технологий. Как обычно в таких ситуациях и бывает инвесторы ставили в стране в основном производства избегая размещения научных центров. Это привело к тому, что Китаю достались «в наследство» западные технологии, но, к сожалению, достаточно быстро проходящие процесс морального устаревания. Именно, на основе этих технологий, как промышленных, так и информационных и развивается китайская экономика. К несчастью, именно это и привело к одной из вышеперечисленных проблем. Некоторой технической отсталости и не возможности нагнать технический и технологический процесс западных стран. Все это привело к тому, что на данный момент Китай активно пытается скупать западные технологии, в

особенности технологии, права на которые принадлежат странам Европы, так как они более лояльно относятся к Китаю. Все это приводит к тому, что из страны «утекают» деньги местных компаний.

Чистый отток капитала в 2020 году достиг рекордного показателя в 751 млрд. долл. США и превысил показатель 2019 года на 639 млрд долл. США что существенно превышает весь приток капитала, который наблюдался в других странах с развивающейся экономикой. Кроме того, из страны происходит отток иностранных инвестиций, так как на данный момент это общемировой тренд. Сейчас все больше возрастает уровень автоматизации в производстве, что приводит к тому, что требуется все меньше низкоквалифицированной рабочей силы и все больше высококвалифицированной. На фоне этой тенденции многие ТНК начали процесс переноса своих производственных мощностей в родные регионы. На фоне этого факта привлекательность развивающихся стран для инвестиций становится все ниже, так как стоимость дешевой рабочей силы уже не дает такого конкурентного преимущества, как давала раньше. Кроме того, уровень образования в развитых странах намного выше, что позволяет проще обучить или найти персонал для работы с передовым оборудованием.

Кроме Китая в регионе существует еще несколько сильных экономик, которые необходимо рассмотреть. Это позволит лучше понять, что оказывает влияние на Китай и какие экономические факторы воздействуют на многих его экономических партнеров [5].

Япония - страна с одной из самых развитых технологической промышленностью, сельским хозяйством, сферой услуг и высочайшим уровнем жизни населения (табл. 2).

Таблица 2

Основные макроэкономические показатели Японии в 2000-2019 гг.

Показатель	Год						
	2000	2005	2008	2010	2015	2018	2019
Население, млн чел.	126,7	127,4	128,3	128,5	127,9	127,2	126,8
ВВП, трлн долл.	4,67	4,75	4,91	5,70	4,38	4,97	5,01
Темпы роста ВВП, %	2,86	1,66	0,4	4,19	1,22	0,8	0,65
ВВП на душу населения, долл.	36837	37054	38578	44341	34249	39082	40144
Безработица, %	4,7	4,4	4,0	5,1	3,4	2,4	2,4
Инфляция, %	-0,7	-0,3	1,4	-0,7	0,8	0,9	0,5
Государственный долг, % от ВВП	143,78	186,44	191,81	215,82	231,30	238,21	236,62

После того, как нами была рассмотрена Япония, есть смысл обратиться к показателям Республики Корея, потому как эта страна также является азиатской, но при этом ее модель развития была полной противоположностью японской.

За рассматриваемый период (табл. 3) население Республики Корея незначительно выросло. При росте населения, с 2005 г., незначительно начинает расти и безработица. На конец 2019 г. она составляет 3,8%.

Таблица 3

Основные макроэкономические показатели Республики Корея в 2000-2019 гг.

Показатель	Год						
	2000	2005	2008	2010	2015	2018	2019
Население, млн чел.	47,0	48,2	49,0	49,5	50,1	51,1	51,2
ВВП, трлн долл.	0,57	0,93	1,04	1,14	1,46	1,72	1,66
Темпы роста ВВП, %	8,9	5,5	2,8	0,7	2,8	2,6	2,1
ВВП на душу населения, долл.	11948	23061	20431	18292	27105	33622	32485
Безработица, %	4,4	3,2	3,2	3,6	3,6	3,8	3,8
Инфляция, %	2,3	2,5	4,7	2,8	0,7	1,5	0,4
Государственный долг, % от ВВП	17,2	26,5	28,1	30,8	39,5	36,8	37,7

В заключении отметим, на сегодняшний день одним из важнейших факторов сохранения стабильности в регионе является динамичное социально-экономическое развитие большинства стран Азиатско-Тихоокеанского региона и установление между ними интеграционного сотрудничества. В последние десятилетия наблюдается экономический рост Азиатско-Тихоокеанского региона, особенно стран Восточной и Юго-Восточной Азии (Китая, Японии, Южной Кореи). Ведущие страны региона за три последних десятилетия совершили настоящий прыжок от отсталости к высокому уровню развития. Социально-экономическому росту способствовало изменение политической структуры и мышления населения в своих странах. Ведущие страны Азиатско-Тихоокеанского региона начали бороться с коррупцией, бороться за инвестиции, начали открывать свои рынки миру, а также искать варианты развития, которые помогут стране конкурировать в рамках своего региона или мира в целом. Рост ВВП в экономике свидетельствует об эффективной политике государства. Именно поэтому данный индикатор так важен для

правительства страны, ведь он говорит о благополучии населения и платежеспособности каждого потребителя.

Список литературы

1. About APEC // web.archive URL: https://web.archive.org/web/20080518203105/http://www.apec.org/content/apec/about_apec.html (дата обращения: 24.05.2021)
2. Alipay // wikipedia.org URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Alipay> (дата обращения: 24.07.2021)
3. Binder A.I., Kononov A.Yu. [China's currency policy: A historical aspect] / Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations, 2014, no. 2, pp. 24–31. (In Russ.)
4. Global 500 // fortune URL: <https://fortune.com/global500/> (дата обращения: 24.07.2021)
5. World Economic Situation and Prospects 2021 // un.org URL: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2021> (дата обращения: 24.07.2021)

ТИПОЛОГІЯ ТА СТРУКТУРИЗАЦІЯ ШЛЯХІВ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ БАНКІВ В УКРАЇНІ**Цистан І.***аспірант Університету банківської справи***TYPOLOGY AND STRUCTURING OF WAYS OF MANAGING THE INVESTMENT POTENTIAL OF BANKS IN UKRAINE****Tsystan I.***PhD student Banking University***Анотація**

У статті досліджено підходи до типологізації та структуризації шляхів управління інвестиційним потенціалом банків. Проаналізовано необхідність активної участі банків у інвестиційній діяльності. Розглянуто можливості використання інвестиційного потенціалу банків в умовах глобалізації для розвитку економіки держави.

Abstract

The article examines the approaches to the typology and structuring of ways to manage the investment potential of banks. The necessity of active participation of banks in investment activity is analyzed. Possibilities of using the investment potential of banks in the context of globalization for the development of the state economy are considered.

Ключові слова: інвестиційний потенціал, банк, економіка, управління, розвиток.

Keywords: investment potential, bank, economy, managing, development.

Враховуючи роль та місце банківських установ в економіці слід відмітити, що ефективне функціонування банків України є важливим елементом поступового розвитку країни, суб'єктів підприємництва та населення. Зростання економічного потенціалу банків є не лише основою їх успішної діяльності, а й країни в цілому, підвищення її ролі у світовій економіці. Важливою складовою економічного потенціалу банку виступає інвестиційний потенціал.

Питання діяльності банків присвячено багато праць вітчизняних та зарубіжних науковців українських науковців, зокрема, Воробйової О.І., Квасниці Р.С., Леонова С.В., Луціва Л.Б., Примостки Л.О., Савлука М.І. та ін.. В цілому автори розкривають різні питання діяльності вітчизняних банків, звертають увагу на необхідності підвищення їх капіталізації, ефективності та надійності функціонування, підвищення ресурсної бази, розвитку кредитної та інвестиційної діяльності. Однак питання пошуку шляхів управління інвестиційним потенціалом банків в Україні залишаються малодослідженими. Тому метою нашої статті є розгляд теоретико-методологічних основ типологізації та структуризації шляхів управління інвестиційним потенціалом банків в Україні за сучасних умов господарювання.

У науковій літературі є багато досліджень щодо поняття економічного потенціалу країни, регіону (території), виду економічної діяльності (галузі), підприємства. Проте погоджуємося з думкою Воробйової О.І. про те, що банки це не країна, не регіон, не підприємство, а специфічний фінансовий інститут, і тому дослідження їх економічного потенціалу та його складових необхідно здійснювати, виходячи з сутності банків, їх ролі та призначення в соціально-економічній системі держави та світовій економіці [1].

Банки – це юридичні особи, які здійснюють свою діяльність у фінансовому секторі економіки. Їх можливо розглядати як суб'єкти господа-

рювання, які здійснюють відтворення грошей в економіці країни та надають різні фінансові послуги юридичним і фізичним особам, реалізують інтереси держави через виконання на практиці її грошово-кредитної, інвестиційної, валютної та антиінфляційної політики, забезпечують взаємозв'язок країни з іншими державами, їх економічними суб'єктами за рахунок організації та здійснення фінансових потоків між усіма зацікавленими сторонами [1].

Автори І.М. Матіїв та В.І. Кушнірюк розбили всі складові економічного потенціалу на дві групи, використовуючи функціональний підхід [2]. Перша група – ресурсна складова: фінансовий потенціал; кадровий; інформаційний; технічний; інноваційний; організаційно-управлінський. Фінансовий потенціал банків в даному підході трактується, за обсягами власного капіталу та фінансовими ресурсами, що формують банки за рахунок відкриття депозитів вітчизняним фізичним і юридичним особам, а також залучення різних позик. Кадровий потенціал банків характеризується як кількісними, так і якісними параметрами, зокрема рівнем професіоналізму персоналу та менеджерів вищого рівня, їх порядністю. Інформаційний потенціал банків характеризується обсягами та масштабами інформації, якою володіють банківські службовці, здатність до своєчасного її використання, формулювання на її основі відповідних банківських рішень. Організаційно-управлінський потенціал банків характеризується здатністю системи управління забезпечити стійке, надійне і ефективне функціонування банку на банківському ринку.

До другої групи, за функціональною складовою авторами було віднесено: розрахунково-платіжний потенціал; кредитний потенціал; інвестиційний потенціал; емісійний потенціал; валютний потенціал; потенціал посередницьких та комісійних послуг; потенціал консалтингових послуг. Загальна схема даного підходу наведена на рис. 1.1

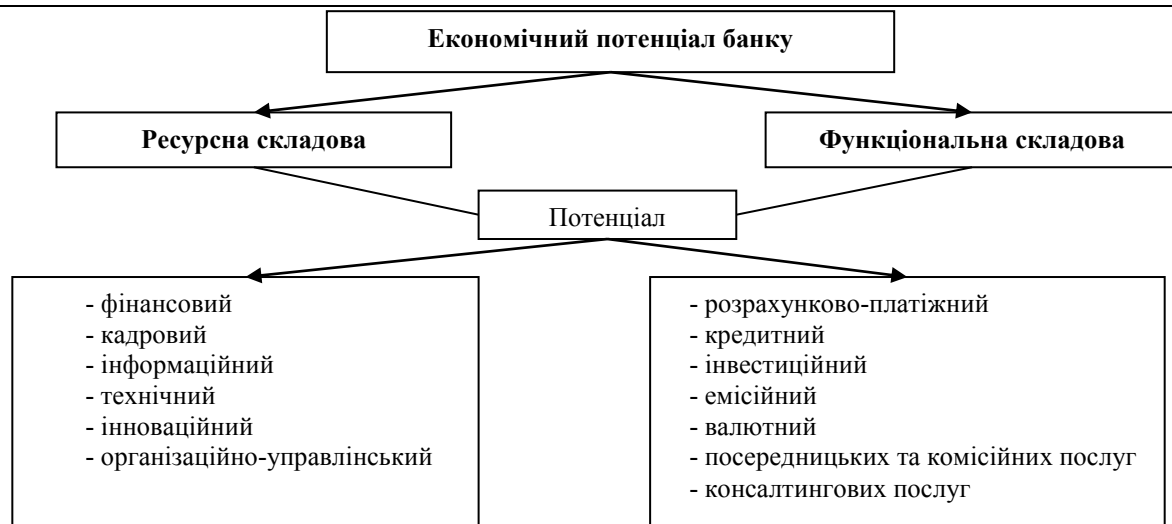


Рис. 1.1. Схема складових інвестиційного потенціалу комерційних банків з урахуванням ресурсної та функціональної складової

Джерело: складено автором на основі [2].

Відповідно до даного підходу інвестиційний потенціал є частиною функціональної складової. Водночас сутність інвестиційного потенціалу банку досліджується різносторонньо, у зв'язку з досить широким спектром питань, що він охоплює. Інвестиційний потенціал банків свідчить про можливості здійснення капіталовкладень банківською системою. Визначення інвестиційного потенціалу потрібне переважно для прийняття рішення щодо подальшого стратегічного розвитку банківського сектора, формування його інвестиційної політики.

Традиційно до основних джерел формування інвестиційного потенціалу комерційних банків відносять: прибуток, статутний капітал, фонди спеціального призначення, резервний фонд, стабільна частина депозитів фізичних та юридичних осіб, залишки на рахунках юридичних осіб, кошти від випуску власних цінних паперів, міжбанківські позички тощо.

Важливим питанням є визначення складових, які б дали змогу оцінити інвестиційний потенціал банку. Зокрема, І. Бойко до таких складових відносить: власний капітал банків (статутний і балансовий капітал), структуру залучених ресурсів, прибуток і структуру кредитно-інвестиційного портфеля банку [3]. Виходячи з економічної сутності інвестиційного потенціалу як можливості здійснювати інвестиційну діяльність, на нашу думку, таке визначення складових інвестиційного потенціалу банків є не зовсім коректним. Неможливо використати структуру залучених коштів та кредитно-інвестиційного портфеля для здійснення активних інвестиційних операцій. До того не варто окремо виділяти прибуток, оскільки він є складовою балансового капіталу.

Погоджуємося з думкою авторів Луціва Б.Л. та Стечишин Т.Б. [4] про те, що сутність інвестиційного потенціалу банків слід аналізувати й оцінювати у двох напрямках: як ефективне використання наявних і потенційних можливостей банку та як подальше нарощування ресурсів і можливостей за рахунок здійснення інвестиційної діяльності. Складовими, які б дали змогу оцінити інвестиційний потенціал банківської системи, на думку

авторів є: власний капітал банків (статутний і балансовий капітал), структура залучених ресурсів (важливе значення мають строкові ресурси населення й підприємств), прибуток і структура кредитно-інвестиційного портфеля банків. Саме аналіз динаміки цих показників дає можливість оцінити інвестиційний потенціал вітчизняної банківської системи та визначити ефективність її діяльності й перспективи розвитку.

Також під час аналізу наукових джерел стало зрозуміло що у літературі та на практиці поняття "ресурси банку" та "капітал банку" використовується досить часто, однак в різних контекстах і тлумаченнях. Деякі вчені дотримуються традиційного погляду на ці поняття, трактуючи перше як власні кошти банку, і друге – як сукупність ресурсів, що перебувають в розпорядженні банку – залучені, власні, та запозичені. Однак частина науковців прирівнюють поняття "капітал банку" із поняттям "ресурси банку", тобто включають до нього всі фінансові ресурси, що перебувають у розпорядженні банку.

Підтримуємо думку Луціва Б.Л., який вважає що капітал є найбільш стабільною та керованою складовою ресурсів, які можуть бути ефективно розміщені у довгострокові інвестиційні активи, звідси, на думку автора інвестиційним потенціалом комерційного банку є певна структура ресурсів у вигляді капіталу (власних коштів) і залучених та запозичених коштів [4].

О. Заславська, Г. Коваль зазначають [5], що реалізація банківськими установами інвестиційної діяльності має бути пов'язана з прийняттям конкретних рішень у сфері нарощування обсягів банківських інвестиційних ресурсів. Від того, наскільки банки приділятимуть увагу формуванню цих ресурсів, залежить їхня спроможність здійснювати активні інвестиційні операції. Саме тому слід поділяти інвестиційний потенціал банку на власний і залучений. Власний інвестиційний потенціал банку формують його статутний капітал, резервний капітал, банківський прибуток тощо, а залучений інвестиційний потенціал – грошові

кошти, розміщені у депозитах, банківських векселях тощо. Вважаємо, що більшу увагу слід приділяти власному інвестиційному потенціалу і статутному капіталу як його складовій та залученню довгострокових коштів.

Однак інвестиційний потенціал банку необхідно розуміти також як сукупність наявних інвестиційних ресурсів, яка перебуває у системній єдності, зумовлених ними можливостей банків щодо мобілізації та визначеному часовому проміжку внутрішніх та зовнішніх інвестиційних ресурсів для реалізації стратегічних та тактичних цілей стимулювання економічного зростання, а також готовності економіки до сприйняття інвестицій, адекватного реагування на них.

Реалізація системного підходу до дослідження проблеми формування, та використання інвестиційного потенціалу банків вимагає наявності певної системи принципів. Основними з них, на нашу думку, є такі:

- оптимальність – інвестиційний потенціал банків має враховувати всі можливі напрямки використання інвестицій з урахуванням потенційних можливостей та ризиків;
- доступність – максимальне виключення обмежень на діяльність банків щодо використання інвестиційних ресурсів на ринку, в рамках чинного законодавства;
- цілеспрямованість – всі елементи інвестиційного потенціалу банку мають слугувати загальній меті стимулювання економічного зростання банку та економіки;
- взаємозамінність, альтернативність елементів інвестиційного потенціалу банківської системи;
- гнучкість, якісний і кількісний взаємозв'язок та взаємодія елементів інвестиційного потенціалу банків;
- здатність інвестиційного потенціалу банківської системи до розвитку шляхом безпосереднього й систематичного використання нових ідей, здатність до сприйняття новітніх досягнень банківництва.

Окрім мобілізації вільних грошових коштів, наявних в економіці, та формування попиту на інвестиційні ресурси, банки формують ефективні стимули до їх накопичення (ціна фінансових ресурсів, захист вкладників, дотримання законодавства тощо), що дозволяє підтримувати необхідний рівень інвестиційного потенціалу в майбутньому; з іншого боку, наявний стан відтворювальних процесів у економіці та наявні темпи економічного зростання суттєво впливають на інвестиційний потенціал банківських установ та визначають їх роль та місце в суспільно-економічних процесах.

Оскільки банки є одними з головних учасників фінансового ринку не можна під час дослідження оминати питання аналізу ключових загроз та ризиків, що впливають на стан формування та використання інвестиційного потенціалу банків.

Перш за все для визначення розгляду ключових загроз та ризиків, що впливають на стан формування та використання інвестиційного потенціалу банків необхідно визначити основні принципи формування системи показників оцінювання

формування та використання інвестиційного потенціалу.

Дослідження підходів науковців щодо трактування сутності інвестиційного потенціалу показує, що не існує єдиного всебічного переліку факторів, які характеризують певний вплив на його формування та використання. Можна виокремити деякі аспекти, поділу факторів від яких залежить рівень інвестиційного потенціалу: за джерелами виникнення: зовнішні (екзогенні) та внутрішні (ендогенні) фактори; фактори мікросередовища (внутрішні складові) й макросередовища (зовнішні складові); за якісними характеристиками їх впливу: фактори-стимулятори та фактори-дестимулятори [6].

Ендогенні фактори зумовлені розвитком і рівнем ефективності використання інших часткових потенціалів банку – фінансово, кадрового, інформаційного тощо. Власне, це й зумовлює доцільність розгляду інвестиційного потенціалу в тісному взаємозв'язку з ними, оскільки ігнорування останнього (тобто розгляд лише з позиції ресурсного підходу) означатиме розуміння інвестиційного потенціалу лише як сукупності фінансових ресурсів для здійснення інвестиційної діяльності. Екзогенні фактори зумовлені станом і характеристиками макросередовища, в якому функціонує банк, що і спричиняє необхідність наступної групи факторів.

Загалом дане ранжування, зводиться до поділу факторів за джерелами виникнення на зовнішні та внутрішні, які також по різному групуються науковцями. Оптимальним на нашу думку є поділ факторів за ієрархічними рівнями економіки в запропонований Квасницькою Р.С. [7]. Так автор до зовнішніх факторів (факторів зовнішнього середовища) впливу на інвестиційний потенціал, які не можна передбачити та на які не можна впливати відносить фактори макrorівня, що відображають вплив умов функціонування міжнародної та національної економік; фактори мезорівня, які відображають вплив умов розвитку регіону та/або галузі, у яких функціонує банк. До внутрішніх факторів впливу на інвестиційний потенціал відносяться фактори мікrorівня, які банк може безпосередньо контролювати, та впливати на їх дію.

В свою чергу, існують підходи до формування груп факторів без їх розмежування за ієрархічними рівнями, і розглядають в цілому, як обставини зовнішнього й внутрішнього впливу. Однак даний підхід знижує можливості дослідження впливу зовнішнього середовища щодо загальнодержавного та регіонального рівнів. Неприділяється увага факторам мезорівня, який є провідником між державою та банками, тому втрачається можливість досягнення більш ефективного формування й використання інвестиційного потенціалу саме через низький рівень взаємодії банків-інвесторів із державою.

З урахуванням наведених вище даних до основних зовнішніх факторів макrorівня можна віднести наступні:

- політичні фактори: формування сприятливого інвестиційного клімату в державі, стабільність політичної сфери тощо;
- правові фактори: рівень бюрократизації, рівень законодавчого забезпечення інвестиційної діяльності та урахування міжнародних правових стандартів регулювання інвестиційної діяльності тощо;

- економічні фактори: тенденції економічного розвитку держави; податкова політика; стан розвитку валютного ринку; рівень інфляції; наявність платоспроможного попиту й заощаджень у населення тощо;

- соціально-культурні фактори: диференціація доходів населення; середній рівень заробітної плати в державі; рівень безробіття; довіра власників інвестиційних ресурсів до банків; менталітет населення тощо.

Також з урахуванням активного розвитку світової економіки та поглиблення глобалізаційних процесів не слід забувати і про даний аспект впливу на інвестиційний потенціал. Зокрема С.В. Леонов виокремлює ряд причин, які впливають на економіку впливають і на діяльність банків та їх інвестиційний потенціал, основні з таких причин [8]:

- активний розвиток транснаціональних корпорацій та їхніх філій у всіх країнах світу, що визначає зростаючі потреби в банківському обслуговуванні;

- розвиток нетрадиційних банківських послуг та використання електронних технологій;

- орієнтація не тільки на національну економіку, а й на зміну економічної ситуації у всьому світі при визначенні загальної стратегії діяльності банку;

- посилення уніфікації правила, які регламентують внутрішні і зовнішні господарські операції банків та суб'єктів господарювання;

- банки все більше уваги приділяють кількості та якості інформаційних послуг, які надаються їх клієнтам, як важливого чинника забезпечення конкурентоспроможності;

- якщо всередині країни банківська система слугує насамперед для акумулювання та перерозподілу фінансових ресурсів між регіонами на національному рівні, то міжнародний ринок капіталів перетворюється на самостійний фактор розвитку світової економіки;

- національна економіка не може бути повністю закритою для іноземного банківського капіталу.

Ці причини зумовлюють ризики, які несуть в собі глобалізаційні процеси для банків.

Для визначення ролі і місця інвестиційного потенціалу банків в розвитку економіки, важливо розкрити роль банків в інвестиційних процесах. Підтримуємо підхід авторів Л.Д. Лебединської та Л.М. Ремньова стосовно поділу впливу банків на інвестиційні процеси на прямий та непрямий. Що стосується прямого впливу банківських установ на інвестиційні процеси, то він полягає у мобілізації заощаджень населення і спрямування їх на інвестування через використання кредитного механізму та ринок цінних паперів, а також у вкладенні в інвестиційні проекти власних і залучених ресурсів. Непрямий вплив полягає в обслуговуванні руху коштів, які належать клієнтам-інвесторам і призначені для інвестиційних цілей, а також у виконанні цілого спектра посередницьких функцій [9].

Існує досить щільний кореляційний зв'язок між рівнем розвитку фінансового, у тому числі й банківського, сектора й темпами зростання економіки, що зумовлено низкою причин: поглибленням глобалізації у фінансовій сфері, процесами

об'єднання й взаємопроникнення банківських, промислових і торговельних капіталів, значною потребою реальної економіки у фінансово-кредитних та інвестиційних ресурсах, розширенням точок укладання банківських капіталів тощо [8].

В умовах відпливу інвестиційних капіталів з огляду на відсутність гарантій безпеки для інвестора та високий ступінь ризику світова тенденція скорочення банківського кредитування є додатковим фактором гальмування економічного розвитку регіонів. Тому в системі відтворення і збільшенні економічного потенціалу економіки, а отже, забезпечення високих темпів економічного зростання важливу роль слід приділити банківським інвестиціям.

Висновки. В сучасних умовах для розвитку економіки важливим є підвищення ефективності використання інвестиційного потенціалу банків, що дозволить не лише розширити можливості кредитування економіки, а й сприятиме диверсифікації ризиків та підвищенню прибутковості банківського бізнесу, зростанню довіри до банків. Це, у свою чергу, створить умови для поліпшення фінансування економіки з внутрішніх і зовнішніх джерел і сприятиме соціально-економічному розвитку України.

Список літератури

1. Воробйова О.І. Економічний потенціал банків України: теоретико-методологічні основи/ О.І. Воробйова// Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 23. С. 36 – 40
2. Матіїв І.М., Кушнірук В.І. Економічний потенціал та перспективи банківського сектору України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/cm/cm0.html>.
3. Бойко І. О. Інвестиційний потенціал банківської системи України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/acfhj>
4. Луців Б.Л., Стечишин Т.Б. Інвестиційний потенціал банківської системи України / Б. Л. Луців, Т.Б. Стечишин // Фінанси України. – 2009. – № 9. – С. 67 – 77.
5. Заславська О.І., Коваль Г.С. Сучасний стан, проблеми та перспективи інвестиційної діяльності комерційних банків України/ О.І. Заславська, Г.С. Коваль// Молодий вчений – 2015. – №10 (25) – С. 12-16
6. Момот О.М. Фінансова стійкість банку: фактори впливу та механізм управління / О.М. Момот, С.С. Анісімова // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: збірник наукових праць. – 2011. – Вип. 33. – С. 157–163.
7. Квасниця Р.С. Принципи функціонування інвестиційного потенціалу інститутів фінансового ринку та фактори впливу на ефективність його формування й використання/ Р.С. Квасниця// Глобальні та національні проблеми економіки. – 2014. – № 2. – С. 1072–1076.
8. Леонов С.В. Місце інвестиційного потенціалу банківської системи в механізмі розширеного відтворення/ С.В. Леонов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/acfhf>
9. Лебединська Л.Д. Інвестиційний потенціал банків та страхових компаній/ Л.Д. Лебединська, Л.М. Ремньова// Чернігівський науковий часопис. Серія 1, Економіка і управління – 2011.– № 2 (2). – С. 91–96.

JURIDICAL SCIENCES

ЯДЕРНАЯ ДЕМИЛИТАРИЗАЦИЯ И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ, СОЗДАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ СТАТУСА БЕЗЪЯДЕРНЫХ ЗОН (СОВРЕМЕННЫЕ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ РЕАЛИИ)

Парамузова О.Г.

К. ю. Доцент кафедры правоведения Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХИГС). Санкт-Петербург

NUCLEAR DEMILITARIZATION AND NEUTRALIZATION, CREATING AND MAINTAINING OF NUCLEAR-FREE ZONES STATUS (MODERN INTERNATIONAL-LEGAL REALITIES)

Paramuzova O.

Associate Professor, Department of Law, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of Russian Federation, Saint-Petersburg

Аннотация

Статья посвящена современным международно-правовым проблемам создания и поддержания статуса безъядерных зон. Особое внимание уделяется важности превращения территорий южного и северного полушария Земли в зоны свободные от ядерного оружия. Предметом исследования стали вопросы, составляющие режим ядерного нераспространения посредством создания безъядерных зон.

Предметом исследования также стали правовые проблемы, стоящие на пути правового урегулирования международных отношений в сфере международной ядерной безопасности в современных условиях глобализации в связи с увеличением масштабов и глубины универсальных проблем человечества.

Abstract

This article deals with modern international legal problems in the sphere of creating and maintaining status of nuclear-free zones. Particular attention is paid to importance of transformation of the northern and southern hemisphere of the Earth to nuclear-free zones. The subject of research were the issues that make up the nuclear non-proliferation regime.

The subject of research were legal problems of maintaining of the non-proliferation regime on the territory non-nuclear-free zones standing in the way legal settlement international relations in conditions of globalization in the sphere of nuclear safety.

Ключевые слова: глобализация, международная безопасность, международная ядерная безопасность, безъядерные зоны, зоны свободные от ядерного оружия, мирное и военное использование атомной энергии, ядерное нераспространение, физическая защита ядерных материалов.

Keywords: globalization, international safety, international nuclear safety, legal culture of nuclear safety, nuclear demilitarization and neutralization, military and peaceful use of nuclear energy, nuclear-free zones, non-proliferation, physical protection of nuclear materials.

Одной из важных составляющих режима ядерного нераспространения является ядерная демилитаризация пространств, которая осуществляется посредством создания безъядерных зон. [1] ». В качестве правовой основы их создания выступают международные договоры регионального и универсального характера, направленные не только на пространственное ограничение распространения ядерного оружия, но и на полную деатомизацию соответствующих территории. В рамках таких территорий, как будет показано в дальнейшем, абсолютно запрещена военная атомная деятельность, ведение ядерной войны, сброс и захоронение радиоактивных отходов и ядерных материалов, а также не поставленная под контроль МАГАТЭ мирная атомная деятельность. Поэтому целесообразнее говорить не только об атомной демилитаризации, но и об атомной нейтрализации соответствующих территорий.

Как справедливо отмечает в этой связи Е.Р. Воронин, «...эволюция демилитаризованных зон в современных условиях привела фактически к новой доктрине демилитаризации – ядерной; половинча-

тость решения этой проблемы, то есть лишь ядерная демилитаризация без нейтрализации ослабляла бы нормативное содержание любого соглашения о безъядерной зоне, и сводила бы на нет практическое значение такой зоны». [2]

Особое значение в осуществлении процесса ядерной демилитаризации имеют Договор о нераспространении ядерного оружия 1968 г. и еще не вступивший в силу Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний 1996 г.

В соответствии со статьей VII Договора о нераспространении ядерного оружия, «никакое положение настоящего Договора не затрагивает право какой-либо группы государств заключать региональные договоры с целью обеспечения полного отсутствия ядерного оружия на их соответствующих территориях». Как справедливо отмечает Р.М. Тимербаев, «... в статье VII особо подчеркивается цель “полного отсутствия ядерного оружия” на территории зоны, иными словами, в безъядерных зонах должно запрещаться не только производство, приобретение или получение ядерного оружия неядерными участниками зоны, но и размещение в пределах зон ядерного оружия, принадлежащего

ядерным державам, что договором о нераспространении не возбраняется». [3]

Говоря о видах безъядерных зон, прежде всего необходимо обратить внимание на статус соответствующей территории с точки зрения международного права. Поскольку, в зависимости от того, является ли данная территория государственной или международной, зависит правовой режим и особенности распределения международных обязанностей по поддержанию режима зоны.

В этой связи важно отметить, что международные договоры, регулирующие вопросы создания безъядерных зон можно подразделить на две группы:

- специальные международные соглашения регионального характера о создании безъядерных зон на государственных территориях: в Латинской Америке, в Южной части Тихого океана, в Африке и Юго-Восточной Азии. Хотя регионализм здесь имеет определенные особенности. Поскольку гарантиями указанных договоров выступают ядерные государства, ратифицировавшие соответствующие протоколы к ним.

- универсальные международные договоры, которые помимо безъядерного статуса соответствующих зон, регулируют весь комплекс вопросов, характеризующих особенности правового режима этих международных территорий. А именно: международных территорий всеобщего пользования, на которые не может распространяться суверенитет отдельных государств (Антарктида, космическое пространство, Луна и другие небесные тела, морское дно).

В соответствии со ст. I Договора об Антарктике 1959 г., в Антарктиде «запрещаются любые мероприятия военного характера, такие как создание военных баз и укреплений, военные маневры, а также испытание любого вида оружия». [4]

Статья III договора запрещает ядерные взрывы и удаление радиоактивных отходов в Антарктике.

Таким образом, Антарктида является не только безъядерной, но и полностью демилитаризованной и нейтрализованной зоной.

Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела 1967 г. налагает на государства, участвующие в нем, обязанности «не выводить на орбиту вокруг Земли любые объекты с ядерным оружием или любыми другими видами оружия массового уничтожения, не устанавливать такое оружие на небесных телах и не размещать такое оружие в космическом пространстве каким-либо иным образом». (ст. IV Договора). [5]

Луна и другие небесные тела могут быть использованы только в мирных целях. Договор запрещает создавать на небесных телах военные базы, сооружения и укрепления, испытание любых типов оружия и проведение военных маневров.

Анализ данных норм позволяет сделать вывод, что, с одной стороны, международно-правовой режим космического пространства содержит больше запретов, чем режим безъядерных зон, поскольку

касается не только ядерного оружия, но и всех видов оружия массового уничтожения. Однако, с другой стороны, сфера действия Договора о космосе уже. В частности помимо запрета размещения ядерного оружия, указанный договор не содержит других традиционных обязательств, предусмотренных специальными договорами о безъядерных зонах: не проводить испытаний, не осуществлять захоронение радиоактивных отходов, не допускать переключения мирной атомной деятельности на военные цели и многих других. Поэтому, на наш взгляд, космическое пространство нельзя назвать безъядерной зоной в полном смысле.

Исходя из этого, полностью демилитаризованными, нейтрализованными и безъядерными зонами можно назвать только Луну и другие небесные тела.

Еще один договор, ограничивающий ядерное распространение посредством денуклиаризации международных территорий – Договор о запрещении размещения на дне морей и океанов и в его недрах ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения 1971 г. Причем запрет касается не только размещения указанного оружия, но и размещения сооружений, пусковых установок и любых других устройств, специально предназначенных для хранения, испытания или применения такого оружия за пределами внешней границы территориального моря. [6]

Начиная разговор о региональных договорах по вопросам ядерной демилитаризации, необходимо отметить, что особую роль в разработке основных принципов создания безъядерной зоны сыграла в свое время Польша. Еще в 1957 г. Правительство Польши разработало план создания безъядерной зоны в Центральной Европе (план Рапацкого). [7]

В феврале 1958 г. посольствам СССР, США, ГДР, Чехословакии, Великобритании, Франции, Бельгии, Дании и Канады в Варшаве А. Рапацкий вручил более детально разработанный план создания такой зоны. Была определена территория безъядерной зоны – территории Польши, Чехословакии, ГДР и ФРГ, обязанности государств, входящих в зону и обязанности четырех ядерных государств в отношении обеспечения статуса такой зоны. Кроме того, в плане содержалось предложение об установлении эффективного международного контроля. В ноябре 1958 г. был предложен второй вариант «плана Рапацкого» относительно создания безатомной зоны в два этапа. [8]

На первом этапе осуществлялось замораживание ядерных вооружений в Центральной Европе посредством запрещения производства на территории зоны ядерного оружия и отказа от вооружения ядерным оружием тех армий на территории зоны, которые на тот момент им не располагали. На втором этапе предлагалось осуществление полной деатомизации зоны. Важно отметить, что контрольные мероприятия предполагались на обоих этапах.

Третий вариант создания в Европе безатомной зоны с ограничением вооружений был представлен

в марте 1962 г. на рассмотрение Комитета 18 государств по разоружению.

Однако планы польского правительства были отвергнуты США, Великобританией и рядом других государств Западной Европы, и так и не получили воплощения в жизнь. Тем не менее, надо отметить, что в 1987 г. правительство Польши выразило новые инициативы в отношении разоружения, укрепления безопасности в Центральной Европе.

Первая безъядерная зона была создана в Латинской Америке в соответствии с Договором о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке (Договор Тлателоко), 14 января 1967 г. Основная цель принятия данного договора, исходя из преамбулы и статьи первой, заключается в том, чтобы запретить в любой форме присутствие ядерного оружия на территории всей Латинской Америки, или, по крайней мере, не территории тех государств, которые являются участниками Договора. [9]

Договор охватывает своим действием территорию Латинской Америки и бассейна Карибского моря. В соответствии со статьей 3 сферой действия Договора являются территориальные воды, воздушное пространство и любое другое пространство, над которым государство осуществляет суверенитет в соответствии со своим законодательством.

Учитывая тот факт, что Договор Тлателоко был первым, он не лишен весьма существенных недостатков, среди которых можно назвать следующие:

- запрет касается только ядерного оружия и не распространяется на любые ядерные взрывные устройства;
- отсутствуют положения о запрещении транзита ядерного оружия через территории государств-участников;
- существуют противоречия между статьей 18, регулирующей взрывы в мирных целях, статьей 1, определяющей обязательства и статьей 5, дающей определение ядерного оружия. Статья 18 разрешает осуществление мирных взрывов с помощью устройств, «аналогичных тем, которые применяются в ядерном оружии». А статьи 1 и 5 запрещают производство и использование ядерного оружия.» [10]

Тем не менее, принятие данного Договора явилось большим шагом вперед в отношении ядерного нераспространения, хотя бы уже потому, что в Договоре была предусмотрена достаточно эффективная система контроля.

Договор имеет два дополнительных протокола, содержащих обязательства государств, находящихся за пределами Латинской Америки. Целью принятия указанных протоколов было гарантирование поддержания статуса Латинской Америки как безъядерной зоны.

Протокол I содержит обязательства государств, владеющих де-юре или де-факто территориями в Латинской Америке (США, Великобритания, Франция, Нидерланды).

Протокол II налагает обязанности на ядерные государства по соблюдению статуса безъядерной зоны.

Надо отметить, что только в 1975 г., уже после вступления в силу Договора Тлателоко Генеральная Ассамблея ООН определила принципы, которыми должны руководствоваться страны при создании безъядерных зон:

«условия соглашения о создании зоны должны эффективно обеспечивать отсутствие какой-либо военной деятельности в ядерной сфере;

- создание зоны должно происходить на исключительно добровольной основе и исходить от стран самого региона;

- поддержка ядерных держав и всех стран мира будет способствовать усилению значимости создаваемой зоны;

- условия соглашения должны включать положения об эффективной системе верификации, обеспечивающей выполнение всех положений;

- соглашение должно способствовать развитию экономики, науки и технологий стран-участниц зоны в области мирного использования ядерной энергии;

- соглашение о зоне должно быть бессрочным». [11]

Второй безъядерной зоной стала южная часть Тихого океана, в соответствии с Договором Раротонга 1985 г. Договор вступил в силу 11 декабря 1986 г.

15 декабря 1995 г. был подписан Договор о зоне, свободной от ядерного оружия в Юго-Восточной Азии. Договор открыт к подписанию 15 декабря 1995 года и вступил в силу 28 марта 1997 года. К нему присоединилось 10 государств (Бруней, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Сингапур, Таиланд, Вьетнам). В 9 из них прошла процедура его ратификации. Депозитарий Договора - правительство Таиланда. Зоной действия Договора, в соответствии со статьей 1, является район, охватывающий территорию всех государств Юго-Восточной Азии, а именно: Бруней-Даруссалам, Вьетнам, Индонезию, Камбоджу, Лаос Малайзию, Мьянму, Сингапур, Таиланд и Филиппины, а также соответствующие континентальные шельфы и исключительные экономические зоны (ИЭЗ).

Территория государств зоны включает «сухопутную территорию, внутренние воды, территориальное море, архипелажные воды, морское дно и его недра, а также воздушное пространство над ними». Статья 2 Договора определяет, что Настоящий Договор и Протокол к нему применяются к территориям континентальным шельфам и ИЭЗ государств-участников. Надо сказать, что распространение действия Договора на континентальный шельф и исключительную экономическую зону, являются одной из главных причин затруднения процесса ратификации ядерными государствами Дополнительного Протокола к Договору. Таким образом, в отличие от Договоров Тлателоко и Раротонга, Бангкокский договор имеет более широкую сферу действия.

Бангкокский договор является более совершенным, по сравнению с предыдущими договорами в плане разработки обязательств. Статья 3 определяет следующие основные обязательства государств-участников в любом месте в пределах или за пределами зоны:

- не разрабатывать, не производить или иным образом не приобретать, не обладать или не осуществлять контроль над ядерным оружием;
- не размещать или не транспортировать ядерное оружие любыми способами; или
- не испытывать или не применять ядерное оружие;
- не позволять на своей территории любому другому государству: а) разрабатывать, производить или иным образом приобретать, обладать или осуществлять контроль над ядерным оружием; б) размещать ядерное оружие; или в) испытывать или применять ядерное оружие;
- не сбрасывать в море или не выбрасывать в атмосферу в любом месте в пределах зоны любые радиоактивные материалы или отходы;
- не удалять радиоактивные материалы или отходы на суше на территории других государств или на территории, находящейся под юрисдикцией других государств, кроме случаев, предусмотренных в пункте 2е статьи 4. В соответствии с пунктом 2е статьи 4, при использовании ядерной энергии в мирных целях государства-участники обязаны удалять радиоактивные отходы и другие радиоактивные материалы в соответствии с нормами и процедурами МАГАТЭ на суше в пределах своей территории или на суше в пределах территории другого государства, которое согласилось на такое удаление;
- не позволять в пределах своей территории любому другому государству сбрасывать в море или выбрасывать в атмосферу любые радиоактивные материалы или отходы.

Наконец, Договор налагает на Государства-участников обязательства не обращаться за помощью, не получать ее, не предпринимать каких-либо действий для оказания помощи или содействия при совершении действий, нарушающих безъядерный статус зоны.

Статья 4 регулирует вопросы мирной атомной деятельности, осуществление которой должно соответствовать целям и принципам ядерного нераспространения, заложенным в Договоре о нераспространении ядерного оружия и в системе гарантий МАГАТЭ. В частности, государства-участники обязуются не предоставлять исходного или специального расщепляющегося материала или оборудования любому государству, не обладающему ядерным оружием, если этот материал не поставлен под гарантии, требуемые в соответствии с пунктом 1 статьи III Договора о нераспространении, а также любому государству, обладающему ядерным оружием, если это не соответствует применимым соглашениям о гарантиях с МАГАТЭ.

Надо отметить и другие новеллы Договора: регулирование вопроса транзитного прохода через

территорию зоны иностранными морскими и воздушными судами (статья 7), включение нормы о необходимости присоединения к Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии (статья 6).

Что касается системы контроля, то она представлена следующими элементами:

- система гарантий МАГАТЭ. Применение гарантий осуществляется на основании соглашений о применении в полном объеме гарантий в отношении мирной ядерной деятельности, заключенных государствами-участниками с МАГАТЭ. Причем, такое соглашение должно быть заключено государством-участником не позднее чем через 18 месяцев после вступления для него в силу Бангкокского договора, при условии, конечно, что подобное соглашение о гарантиях не было заключено раньше;
- представление докладов государством-участником Исполнительному комитету о любом значительном событии, представляющем угрозу для нарушения статуса зоны, в пределах его территории и в районах, находящихся под его юрисдикцией и контролем;
- обмен государствами-участниками информацией по вопросам, возникающим в рамках настоящего Договора или в связи с ним;
- представление одним государством-участником Договора по просьбе другого государства-участника разъяснения в отношении любой ситуации, которая может считаться неясной или может вызвать сомнения по поводу соблюдения этим государством-участником настоящего Договора. Государство-участник также вправе обратиться к Исполнительному комитету с просьбой о получении подобного разъяснения у другого государства-участника;
- представление государством-участником просьб Исполнительному комитету о направлении миссий по установлению фактов в другое государство-участник в целях разъяснения и урегулирования какой-либо ситуации, которая может считаться неясной или может вызвать сомнения по поводу соблюдения положений настоящего Договора.

Государство-участник, в отношении которого Исполнительный комитет принял решение о наличии в его действиях факта нарушения Договора, обязано в течение разумного срока принять необходимые меры по исправлению положения. О мерах, которые государство приняло или предполагает принять, оно обязано информировать Исполнительный комитет.

В случае отказа государства осуществить необходимые меры по исправлению нарушения, Исполнительный комитет обращается с просьбой к Комиссии созвать совещание, в рамках которого Комиссия рассматривает чрезвычайную ситуацию и принимает решение в отношении любой меры, которую она считает уместным принять для урегулирования ситуации. В частности, вопрос может быть передан Комиссией в МАГАТЭ и в Совет Безопасности и Генеральную Ассамблею ООН, если такая ситуация может поставить под угрозу международный мир и безопасность.

В случае нарушения дополнительного Протокола одним из государств его участников Исполнительный комитет созывает специальное совещание Комиссии для выработки решения в отношении тех мер, которые надлежит принять.

Четвертая безъядерная зона создана в Африке в соответствии с Договором о зоне свободной от ядерного оружия, в Африке (Договор Пелиндаба), открытым для подписания в Каире 11 апреля 1996 г. В результате этого практически все южное полушарие Земли приобрело статус безъядерной зоны.

Процесс принятия Договора Пелиндаба был трудным и долгим, он занял более 35 лет. В 1960 г. после проведения Францией в Сахаре трех ядерных взрывов, на 15-сессии Генеральной Ассамблеи ООН восемь африканских государств – Гана, Гвинея, Мали, Марокко, Нигерия, ОАР, Эфиопия, Судан – внесли проект резолюции о создании в Африке безъядерной зоны. В ноябре 1961 г. Генеральная Ассамблея приняла резолюцию, в которой содержался призыв ко всем государствам-членам ООН: «а) воздерживаться от проведения или продолжения испытаний ядерного оружия в Африке в любой форме; б) воздерживаться от использования территории, территориальных вод и воздушного пространства Африки для испытаний, хранения и перевозки ядерного оружия; в) рассматривать и признавать Африканский континент как безъядерную зону».

В 1964 г. в рамках второй конференции глав государств и правительств, входящих в Организацию африканского единства, была принята Декларация о создании в Африке безъядерной зоны, а в 1966 г. Франция прекратила ядерные испытания. Однако дальнейшие мероприятия в этом направлении были осложнены ядерными инициативами ЮАР. Поэтому к разработке проекта будущего договора удалось приступить только после отказа ЮАР от военной ядерной программы. Окончательный текст Договора, разработанный группой экспертов ОАЭ и ООН, был одобрен Советом министров ОАЭ и главами африканских государств только в 1995 г.

Как справедливо отмечает Д. Фишер [12], Договор Пелиндаба является своего рода продуктом рецепции предшествующих договоров о безъядерных зонах. В большей мере это утверждение относится к Договору Раротонга, послужившему моделью для создания последнего.

Действительно, у нового правового акта традиционная для таких договоров структура:

- преамбула, содержащая мотивировку, цели, принципы создания безъядерной зоны. В частности, подтверждается важность Договора о нераспространении ядерного оружия и необходимость осуществления его положений; обосновывается стремление реализовать статью IV Договора о нераспространении ядерного оружия;

- основная часть, регулирующая следующие вопросы: сфера действия договора, понятийный аппарат, обязательства государств-участников по поддержанию статуса зоны, механизм контроля, вступление в договор в силу и другие;

- Приложения I, II, III, IV, являющиеся неотъемлемой частью Договора;

- Протоколы I, II, III, подлежащие обязательной ратификации.

Протокол I содержит обязательства ядерных государств «не применять ядерное взрывное устройство и не угрожать его применением против любой стороны Договора или любой территории в пределах зоны, свободной от ядерного оружия, в Африке, в отношении которой то или иное государство, ставшее Стороной Протокола III», несет международные обязательства. Кроме того, ядерные государства не должны оказывать «содействия любому акту, представляющему нарушение Договора или настоящего Протокола».

Протокол II так же, как предыдущий, содержит гарантии поддержания статуса безъядерной зоны ядерными государствами, которые не должны испытывать, поддерживать и поощрять испытания любого ядерного взрывного устройства и не оказывать содействия другим государствам в осуществлении подобных испытаний.

III Протокол обращен к государствам (Испании и Франции), которые де-юре или де-факто несут ответственность в отношении территорий, расположенных в пределах зоны, свободной от ядерного оружия, в Африке. Такими государствами являются Испания и Франция. Однако, если за Великобританией будут признаны права на архипелаг Чагос-Диего Гарсия, то потребуются и ее внести в список необходимых участников Протокола III.

Однако помимо общего с первыми тремя договорами о безъядерных зонах, у Договора Пелиндаба есть свои характерные особенности, которые позволяют определить африканский договор как более совершенный и эффективный.

Во-первых, сфера действия Договора охватывает не только территорию Африканского континента и островных государств – членов ОАЭ, но и «других прилегающих островов, рассматриваемых Организацией африканского единства в ее резолюциях как часть Африки». В связи с этим особую сложность будет представлять определение правового статуса острова Диего-Гарсия, входящего в состав архипелага Чагос.

Во-вторых, действие Договора Пелиндаба, в отличие от Договоров Тлателоко и Раротонга, ограничено определенными морскими пространствами. Договор не действует в Индийском Атлантическом океанах, Средиземном и Красном морях.

Вопрос превращения Индийского океана в зону мира является предметом обсуждения международного сообщества с середины 60-х годов. В 1971 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла Декларацию об объявлении Индийского океана зоной мира (U.N. Doc. A/RES 2832 (XXVI), 1971, 16 Dec.) Декларация содержала следующие задачи: «ликвидация иностранных военных баз в районе Индийского океана, отказ от размещения там ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения, прекращение эскалации военного присутствия в районе не прибрежных государств, отказ от

создания угрозы безопасности прибрежных и материковых государств». Декларация вызвала широкий международный резонанс, и, несмотря на некоторые недостатки, в случае практической реализации могла бы послужить «фундаментом для дальнейшей деятельности по созданию зоны мира». [13]

В-третьих, новеллой Договора является включение обязательства «не осуществлять, не поддерживать и не поощрять любые действия, имеющие целью вооруженное нападение с применением обычных или иных средств на ядерные объекты» в Африке.

В-четвертых, Договором предусмотрен особый механизм контроля, в том числе и контроль за мирными видами деятельности.

В-пятых, регулируя вопросы мирной ядерной деятельности, Договор обращает особое внимание на необходимость развития ядерной науки в мирных целях и важность укрепления сотрудничества в рамках Африканского регионального соглашения о сотрудничестве в исследованиях, разработках и подготовке кадров, связанных с ядерной наукой и техникой.

В-шестых, Договор содержит больше запретов, чем договоры о нераспространении и Раротонга. Африканский договор запрещает проведение исследовательских работ над ядерными зарядами и получение помощи в таких исследованиях и обязывает участников не испытывать никакие ядерные взрывные устройства. Он требует декларировать любой потенциал по производству ядерных взрывных устройств; производить демонтаж и уничтожение любого ядерного взрывного устройства, изготовленного до вступления Договора в силу; уничтожать объекты для производства ядерных взрывных устройств; разрешать МАГАТЭ и Африканской комиссии контролировать все эти процессы.

В-седьмых, особое внимание в Договоре уделяется мероприятиям по обеспечению физической защиты ядерных материалов и установок.

В-восьмых, в отличие от Бангкокского договора, Договор Пелиндаба изначально поддерживался ядерными государствами, которые уже являются участниками I и II Протоколов.

Попытки создания безъядерных зон предпринимались и в других географических регионах. По мнению Ж.М. Аманжолова, [14] подписание 31 декабря 1991 г. Северной и Южной Кореей соглашения об объявлении безъядерной зоной всей Кореи, является реальной предпосылкой для превращения Корейского полуострова в зону, свободную от ядерного оружия. Ввиду отказа Северной Кореей в марте 1993 г. от Договора о нераспространении ядерного оружия у международного сообщества существуют серьезные опасения в отношении ядерной программы Северной Кореи. Попытки урегулирования данной проблемы, как уже было сказано выше, предпринимаются в рамках шестисторонних переговоров.

Помимо Центральной Европы, о которой уже шла речь, переговоры о создании безъядерных зон

велись также в отношении Северной и Восточной Европы [15], Балкан, Ближнего и Среднего Востока, районов Балтийского и Средиземного морей, района Тихого океана, Центральной Азии. Наиболее перспективным в этом списке представлялся регион Центральной Азии.

Важность создания безъядерной зоны в Центральной Азии вряд ли вызывает сомнения, ввиду того что «особенность этого региона и его геополитическое положение таковы, что при негативном развитии событий он может стать одним из крупных детонаторов нестабильности во всем мире. Достаточно сказать, что в Центральной Азии проживает около 60 миллионов человек, относящихся к различным этническим и религиозным группам», и «вполне естественно, что столкновения в этом регионе способны вызвать катастрофы непредсказуемых масштабов». [16]

Впервые инициатива о создании безъядерной зоны в Центральной Азии была выдвинута на Конференции государств-участников Договора о нераспространении ядерного оружия, проходившей в 1995 г. Идея получила воплощение в Алматинской Декларации, принятой 28 февраля 1997 г. на саммите глав государств Центральной Азии по проблемам Аральского моря.

Следующим шагом стала проходившая в сентябре 1997 года в Ташкенте международная конференция «Центральная Азия – зона, свободная от ядерного оружия», завершившаяся подписанием совместного заявления, в котором говорится о «необходимости объявления Центральной Азии зоной, свободной от ядерного оружия, как важнейшего элемента укрепления региональной безопасности».

В июне 1998 года эксперты и заместители министров иностранных дел Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана обсудили совместно с представителями ядерных держав – России, Китая, США, Великобритании, Франции, а также с представителями ООН проект документа «Основные элементы договора о зоне, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии».

В феврале 2005 г. в Ташкенте завершилась работа над проектом Договора о зоне, свободной от ядерного оружия в Центральной Азии. На проходившей в апреле 2005 г. в Мексике конференции стран-участниц зон, свободных от ядерного оружия, от имени всех государств Центральной Азии выступил постоянный представитель Узбекистана при ООН Алишер Вахидов. Он подчеркнул, что уникальность безъядерной зоны в Центральной Азии состоит в том, что она впервые создается на Северном полушарии, на большей части которого расположены ядерные государства.

Алишер Вахидов также отметил, что «государства, от имени которых он выступает, рассматривают процесс создания зон свободных от ядерного оружия, как самый эффективный способ участия в Договоре о нераспространении ядерного оружия». [17] Он назвал этот процесс краеугольным камнем международной системы глобальной безопасности

и процесса ядерного разоружения и нераспространения.

8 сентября 2006 г. в Семипалатинске всеми государствами Центральной Азии был подписан Договор о создании в Центральной Азии зоны свободной от ядерного оружия. Согласно Договору, в зоне Центральной Азии запрещается: производство, приобретение и размещение ядерного оружия и его компонентов или других ядерных взрывных устройств. Вместе с тем, Договор не запрещает использование ядерной энергии в мирных целях. [18]

Подчеркивая своевременность принятия Договора в условиях существования новых угроз международной безопасности, необходимо отметить важность закрепления им таких обязательств, как: выполнение государствами-участниками Договора всех требований Дополнительного протокола к Договору о нераспространении ядерного оружия, подчинение требованиям Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний, обеспечение безопасности ядерных установок в странах региона и осуществление странами региона реабилитации территории Семипалатинского полигона.

Отличительной особенностью данного Договора, по сравнению с предыдущими аналогичными договорами, является установленное им требование о необходимости предотвращения попадания ядерных материалов в руки террористов и противодействия созданию нелегальных сетей распространения ядерного оружия, ядерных материалов и технологий.

21 марта 2009 г. Договор вступил в силу. Участниками Договора являются Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

Бывший в то время Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун приветствовал вступление соглашения в силу и отметил, что это будет первая безъядерная зона, созданная в регионе, где прежде существовало ядерное оружие. Кроме того, он обратил внимание на еще одну особенность договора: он впервые обязывает всех участников в течение 18 месяцев после его вступления в силу заключить с МАГАТЭ Дополнительный протокол о гарантиях и полностью выполнять обязательства по Договору о полном запрещении ядерных испытаний. [19]

В мае 2014 года протокол к Договору о зоне, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии был подписан одновременно всеми ядерными державами-участницами Договора о нераспространении ядерного оружия. [20].

Список литературы

1. Клименко Б.М. Демилитаризация и нейтрализация в международном праве. М., 1963; Аманжолов Ж.М. К вопросу о создании зоны, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии // Московский журнал международного права. 2000. №4.
2. Воронин Е.Р. Международно-правовые аспекты создания безъядерных зон в Европе. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. М., 1985. С. 17.
3. Тимербаев Р.М. Россия и ядерное нераспространение. М., 1999. С. 313.

4. Договор об Антарктике, 1 декабря 1959 г // Действующее международное право. В 3-х томах. Том 3 / Сост. проф. Ю.М. Колосов и проф. Э.С. Кривчикова. М., 1997. С. 664-669.

5. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, 27 января 1967 г. // Действующее международное право. Документы в 2-х томах. Том 2. М., 2002. С. 435-440.

6. Договор о запрещении размещения на дне морей и океанов и в его недрах ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения 1971 г // Правда. 1971. 12 февраля.

7. ООН. Генеральная Ассамблея. Официальные отчеты. 697 пленарное заседание. Нью-Йорк, 1957. С. 315.

8. Новое время. 1958. №47. С. 9.

9. Действующее международное право. В 3-х томах. Том 2 / Сост. проф. Ю.М. Колосов и проф. Э.С. Кривчикова. М., 1997. С. 408-425.

10. Абаренков В.П., Красулин Б.П. Разоружение. Справочник. М., 1988. С. 178-179.

11. Идрисов Е.А., Елеукенов Д.Ш. Министерство иностранных дел Республики Казахстан. Создание в Центральной Азии зоны, свободной от ядерного оружия // Международная конференция по проблемам нераспространения ядерного оружия. Тезисы докладов. Республика Казахстан. Алматы – Курчатов. 1997. 8-12 сентября. С. 10.

12. Д. Фишер. Африка: еще одна безъядерная зона // Ядерный контроль. 1996. №16. С.12.

13. Тузмухамедов Б.Р. Международно-правовые аспекты создания зоны мира в Индийском океане и проблемы мореплавания. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. М., 1983. С. 13-14. Однако, вопреки ожиданиям и, несмотря на принятые после принятия Декларации усилия по созданию такой зоны, указанная проблема еще достаточно далека до своего окончательного разрешения. (См. также: Международная безопасность и мировой океан / Отв. Ред. Л.А. Иванашенко, Ю.М. Колосов. М., 1982.)

14. Ж.М. Аманжолов. К вопросу создания зоны, свободной от ядерного оружия в Центральной Азии // Московский журнал международного права. 2000. №4

15. Целесообразность создания безъядерной зоны в Европе очевидна по многим причинам. Как справедливо отметил Е.Р. Воронин, посредством создания безъядерной зоны представится возможность «изъять из сферы размещения и использования ядерного оружия один из районов наибольшего военного противостояния, чреватого опасностью возникновения прямой ядерной конфронтации». См.: Воронин Е.Р. Международно-правовые аспекты создания безъядерных зон в Европе. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. М., 1985.

16. Речь президента Республики Узбекистан И. Каримова на 48 - сессии Генеральной Ассамблеи ООН. Нью-Йорк, 1993. Сентябрь.

17. 15 июня 2001 г. Казахстан, КНР, Кыргызстан, РФ, Таджикистан и Узбекистан подписали декларацию «О создании Шанхайской организации сотрудничества». Хотя Туркменистан не является членом этой организации, и не подписал с Россией Договор о коллективной безопасности, он также находится в определенных отношениях с Россией, близких по своему характеру к военному союзу.

18. Центральная Азия отказалась от ядерного оружия. 8.09.2006 // <http://www.rambler.ru/db/news/msq.html?mid=8645355@=15>. См.

также: Первушин М. Шаг к безъядерной Азии. 9.09.2006 // Российский сайт ядерного нераспространения: <http://nuclearno.ru>

19. Центральная Азия стала безъядерной. Официальный сайт ООН.

20. ШОС: протокол о безъядерной зоне в Центральной Азии нужен как можно скорее // [https://news/on.org>story>2019/05](https://news.on.org>story>2019/05)

УПРОЩЕННОЕ СУДОПРОИЗВОДСТВО: СУДЕБНЫЙ ПРИКАЗ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ (АНАЛИЗ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН)

Эсанова З.Н.

Профессор

Ташкентского государственного юридического университета

Ёдгоров Х.Б.

самостоятельный соискатель

Ташкентского государственного юридического университета

SIMPLIFIED PROCEEDINGS: COURT ORDER IN CIVIL PROCEDURE (ANALYSIS ACCORDING TO THE LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN)

Esanova Z.,

Professor of the Tashkent State University of Law

Yodgorov H.

Independent researcher for the Tashkent State University of law

Аннотация

В данной статье приводятся теоретические и практические особенности упрощенного производства в гражданском процессе, а также особенности, основания и порядок разрешения дел приказного производства, который является одним из видов гражданского судопроизводства, вместе с тем, даны предложения и рекомендации касательно значимости приказного производства в судебной практике.

Abstract

This article provides theoretical and practical features of simplified proceedings in civil proceedings, as well as the features, grounds and procedure for resolving cases of court order proceedings, which is one of the types of civil proceedings, at the same time, suggestions and recommendations are given regarding the importance of court order proceedings in judicial practice.

Ключевые слова: упрощенное производство, процедуры упрощенного производства, приказное производство, судебный приказ, содержание судебного приказа, бесспорное требование, упрощенное производство, возражение, отмена судебного приказа.

Keywords: simplified proceedings, procedure simplified proceedings, court order proceedings, court order, content of the court order, indisputable requirement, simplified proceedings, objection, cancellation of the court order.

В контексте судебной реформы эффективное использование всех форм гражданского судопроизводства важно не только в деятельности судов, но и в предоставлении законных, разумных и справедливых решений заявителям по их спорам.

Внедрение порядка разрешения дел приказного производства в гражданское процессуальное законодательство и судебную практику Республики Узбекистан (12 декабря 2003 г.), а также введение его в практику привело к положительным изменениям в упрощении работы судов по гражданским делам, в частности, заметно снизилась загруженность судей, дела стали рассматриваться оперативно и в короткие сроки [1].

Проведем сравнительный анализ за несколько лет - если в за 9 месяцев 2015 года судами было вынесено 968 291 решений, то за такой же период 2019 года и 2020 года было принято соответственно 60 282 и 49 856 решений. Данные цифры доказывают, насколько правильно был введен институт судебного приказа, который не только экономит рабочее время и расходы судов, но и споры стали рассматриваться без участия сторон и без лишних судебных разбирательств [2].

Кроме этого, исследования, проводимые в стране, также подтверждают теоретическую, практическую, научную актуальность института приказного производства [3].

Следует отметить, что институт судебного приказа имеет свои преимущества в двух направлениях, в частности, внедрение электронного правосудия (через информационную систему E-COURT) и в условиях пандемии - онлайн-обращениях и их рассмотрении. Особенным является автоматизация таких действий, как регистрация заявлений по судебным приказам, введение их учета и подготовка судебных статистических отчетов, создала определенные удобства как для практиков, так и для граждан.

Постановление Пленума Верховного Суда Республики Узбекистан от 3 февраля 2006 г. за № 4 «О некоторых вопросах, связанных с применением законодательства, регулирующего приказное производство» стало главным источником для дачи разъяснений судьям и введения единой судебной практики в данном направлении.

Основной целью внедрения приказного производства в практику судов и процессуальное законодательство Узбекистана стало:

- оправданный зарубежный опыт (Германия, Франция, Швейцария, Россия и др.);
- оперативное устранение проблем на практике (ущерб, алименты, заработная плата и др.);
- снижение загруженности судей;
- облегчение доступа к правосудию;
- предотвращение лишних затрат;
- использование оперативных, и упрощенных процедур в разрешении споров;
- выдача судебного приказа по ограниченному количеству гражданских дел;
- процесс бесспорного порядка;
- судебный процесс проводится без участия сторон;
- по результатам рассмотрения дела выносятся судебный приказ;
- судебный приказ имеет силу исполнительного листа.

Особенности разрешения дел приказного производства.

Судебный приказ:

- выносится в установленных законом случаях;
- выносится по бесспорным делам;
- выносится без судебного разбирательства;
- выносится на основании представленных доказательств;
- по окончании дела выносится судебный приказ;
- существует особая процедура принятия и отмены судебного приказа;
- существует конкретный срок для принятия и отмены судебного приказа;
- выносится единоличным судьей и пр.

Судебный приказ выдается, если:

- 1) требование основано на нотариально удостоверенной сделке;
- 2) требование основано на письменной сделке и признано должником;
- 3) заявлено требование о взыскании задолженности по оплате коммунальных услуг или

услуг связи, основанное на подтверждающих документах;

4) заявлено требование о взыскании алиментов на несовершеннолетних детей, не связанное с установлением отцовства или необходимостью привлечения третьих лиц;

5) заявлено требование о взыскании начисленной, но не выплаченной работнику заработной платы и приравненных к ней платежей;

6) заявлено требование о взыскании с граждан задолженности по налогам и другим обязательным платежам;

7) заявлено требование о взыскании арендных платежей ввиду их неуплаты в сроки, установленные договором аренды;

8) заявлено требование о взыскании обязательных взносов и платежей с собственников помещений многоквартирного дома;

9) заявлено требование об обращении взыскания на движимое имущество, являющееся обеспечением исполнения обязательств должника, при наличии письменной сделки.

Приведенные цифры показывают по каким категориям больше всего принимаются судебные приказы. В частности, по взысканию долга по нотариально заверенному соглашению (5); по обеспечению несовершеннолетних (31 116); по заработной плате и аналогичным выплатам (8372); по взысканию с граждан задолженности по налогам и другим обязательным платежам (6065); по письменным соглашениям должников (4153); по взысканию с собственников помещений многоквартирного дома обязательных платежей и сборов (122); по взысканию арендной платы, указанной в договоре аренды (11) и др. [4].

Кроме того, изучение практики и научные статьи [5], показывает, что в судебной практике наиболее распространенной категорией судебных приказов является взыскание алиментов на несовершеннолетних детей. Основным требованием при рассмотрении этой категории дел, является отсутствие споров по поводу установления отцовства, других споров или необходимости привлечения третьих лиц. Следует отметить, что судебный приказ не распространяется на другие категории взыскания алиментов. При вынесении судом судебного приказа о взыскании алиментов на несовершеннолетних детей важным является, чтобы субъекты были несовершеннолетними, необходимость срочной выплаты алиментов и не связанность данного дела с другими спорными требованиями. Следует отметить, что, количество заявлений о выплате алиментов на несовершеннолетних детей (за 9 месяцев 2020 года) составило 31 814, из них 31 116 судебных приказов, из которых 571 было отменено [6].

Судебный приказ о взыскании алиментов может быть отменен по заявлению взыскателя до окончания взыскания по исполнительному производству.

В последние годы наблюдается тенденция увеличения количества исков о выдаче судебных приказов. Конечно же это является положительным в

практике гражданского судопроизводства. Но несмотря на это, данный институт нуждается в совершенствовании и предлагается:

- передать полномочия принятия судебного приказа старшему помощнику судьи, при этом усилить правовой статус старшего помощника судьи (требования к образованию, возрастному цензу, опыту и квалификации, безупречной репутации).

- совершенствование порядка пересмотра судебного приказа (не только по возражению должника, но и предоставление сторонам права обжалования) и передачи в компетенцию судьи пересмотра судебного приказа.

Список литературы

1. Гражданский процессуальный кодекс Республики Узбекистан, Национальная база данных законодательства, 23.01.2018 г., № 02/18/ГПК/0612, – Ст. 170, 171, 180.

2., 4., 6. Статистические данные Верховного суда Республики Узбекистан / <http://v3.esud.uz/>.

3. Хабибуллаев Д.Ю. Некоторые размышления по улучшению процедуры судебного приказа // Журнал правовых исследований. 2019, спец.номер. – С.65-70., Кучкаров Х.А. Совершенствование правовой базы упрощенной процедуры в гражданском судопроизводстве. Автореферат диссертации. – Т.: Национальная гвардия Республики Узбекистан, 2019; Хакбердиев А. А. Об инсценировке в сфере страхования //теоретические аспекты юриспруденции и вопросы правоприменения. – 2020. – С. 46-51.

5. Эсанова З. Some priority directions of research of the state and law at the present stage //Юридик фанлар ахборотномаси. – 2018. – №. 4. – С. 9-15.; Эсанова З. Н. Суд ҳужжатлари ижросини таъминлаш: назария ва амалиёт //Журнал правовых исследований. – 2019. – №. Special. – Б.86-94.

MEDICAL SCIENCES

ФЕНОТИПИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КЛЕТОК ОПУХОЛЕВОЙ ПАРЕНХИМЫ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЕГО СВЯЗЬ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ РЕЦИДИВА ОПУХОЛИ

Бросалов В.М.

Ассистент, Пензенский государственный университет

PHENOTYPICAL DIVERSITY OF TUMOR PARENCHYMA CELLS IN BREAST CANCER AND ITS RELATIONSHIP WITH THE POSSIBILITY OF TUMOR RECURRENCE

Brosalov V.

Assistant, Penza State University

Аннотация

Рак молочной железы остается самой распространенной опухолью среди женского населения. Несмотря на снижение смертности от данного заболевания в результате разработки эффективных алгоритмов лечения, за счет широкой распространенности данной опухоли количество человек, страдающих от прогрессии данного заболевания, остается значительным. Это определяет актуальность разработки новых прогностических моделей с целью более точной оценки вероятности прогрессии. Выделены основные фенотипы клеток опухолевой паренхимы, которые встречаются в любых гистологических типах рака молочной железы. Биоразнообразие опухолей, продемонстрировавших склонность к рецидивированию в течение 3-летнего наблюдения, выше, чем у опухолей, не рецидивировавших за время наблюдения. После начала неoadъювантной химиотерапии степень биологического разнообразия разных типов опухолей усредняется.

Abstract

Breast cancer remains the most common tumor in the female population. Despite the decrease in mortality from this disease as a result of the development of effective treatment algorithms, due to the wide prevalence of this tumor, the number of people suffering from the progression of this disease remains significant. This determines the relevance of the development of new predictive models in order to more accurately assess the likelihood of progression. The main phenotypes of tumor parenchyma cells, which are found in any histological types of breast cancer, have been identified. The biodiversity of tumors that showed a tendency to recurrence during the 3-year follow-up is higher than in tumors that did not recur during the observation period. After the initiation of neoadjuvant chemotherapy, the degree of biological diversity of different types of tumors is averaged out.

Ключевые слова: внутриопухолевая гетерогенность, рак молочной железы.

Keywords: intra-tumor heterogeneity, breast cancer.

В 2020 году во всем мире у 2,3 миллиона женщин был диагностирован рак молочной железы (РМЖ), при этом 685 000 человек умерли в результате причин, связанных с данным заболеванием. В конце 2020 года в мире насчитывалось 7,8 миллиона женщин, у которых в течение последних 5 лет был диагностирован РМЖ. Это позволяет считать его самой распространенной злокачественной опухолью в мире, вносящей значительный вклад в заболеваемость и смертность от онкологических заболеваний [1]. РМЖ представляет собой неоднородное заболевание, состоящее из нескольких гистологических типов опухолей, прогноз для которых значительно варьирует. У пациентов с РМЖ 5-летняя безрецидивная выживаемость колеблется от 65 до 80%, а 10-летняя общая выживаемость колеблется от 55 до 96% [2]. Подобные проценты выживаемости могут говорить о достаточной эффективности используемых алгоритмов лечения, однако за счет широкой распространенности данной опухоли количество человек, страдающих от прогрессии данного заболевания, остается значительным, что объясняет актуальность данного исследования.

Важность прогнозирования РМЖ обуславливается социальной значимостью заболевания. Чем

точнее прогнозируется исход РМЖ, тем более корректное лечение возможно назначить пациенту, избежав слишком агрессивного режима терапии (снижающего качество жизни пациента) или, наоборот, назначить более агрессивное лечение, в случаях, когда прогноз исхода заболевания неблагоприятный [3, 4].

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 125 пациентов с первичной местно-распространенной формой РМЖ (стадии IIIA кроме T3N1M0, IIIB, IIIC) с люминальным А типом (61,6 %, n = 77), люминальным В HER2 отрицательным типом (10,4 %, n = 13), люминальным В HER2 положительным типом (10,4 %, n = 13), HER2 положительным не люминальным типом (8 %, n = 10) и тройным отрицательным типом (9,6 %, n = 12). Исследование проводилось в 3 этапа соответственно тактике терапии, при этом на третьем этапе пациентки были разделены на 2 группы: 1 – без рецидива в течение 3 лет, 2 – с любым рецидивом опухоли в течение 3 лет наблюдения.

Наиболее простой способ фенотипирования опухолевых клеток заключается в морфометрии (линейные размеры и объемы клетки и ядра,

ядерно-цитоплазматическое соотношение) с учетом неметрических признаков (форма клетки и ядра, окраска, наличие вакуолей и других включений). Именно этот подход был выбран за основу методики. Однако возникла необходимость максимально унифицировать выделяемые фенотипы, оставив только принципиально важные, фенотипообразующие черты и проигнорировав непостоянные признаки. За таковые были приняты наиболее постоянные для каждого отдельного типа опухолевых клеток признаки: размер клеток, степень окрашивания цитоплазмы и ядра, форма клеток и их ориентация (по направлению ядер, форме клетки и положению в эпителиальном пласте – выделены ориентированные клетки, характерные для эпителиальной дифференцировки, и дезориентированные, типичные для эпителиально-мезенхимального перехода).

На каждом этапе исследования для каждой опухоли с целью оценки разнообразия и выравнивания (гетерогенности и доли каждой группы в массе опухоли) рассчитывался индекс Шеннона ти-

пичным способом на основании количества представителей (клеток) каждого выделенного фенотипа [5].

Результаты

Удалось выделить следующие относительно постоянные фенотипы клеток, которые могут быть обнаружены во время исследования любого препарата, окрашенного гематоксилином-эозином, в любой опухоли вне зависимости от паттерна, гистологического типа, стадии или биологического типа опухоли: I тип – полигональные крупные клетки со светлой цитоплазмой и светлым ядром; II тип – полигональные крупные клетки со светлой цитоплазмой и темным ядром; III тип – полигональные вытянутые ориентированные клетки с темной цитоплазмой и темным ядром (эпителиальный фенотип); IV тип – вытянутые и неправильной формы отростчатые дезориентированные клетки с темной цитоплазмой и темным ядром (эпителиально-мезенхимальный переход); V – энтоз (фигуры типа «клетка в клетке»), многоядерные клетки; VI тип – дистрофичные и апоптотические клетки (клетки с признаками кардиолитиза, кариопикноза, апоптосомами) – см. рис. 1.

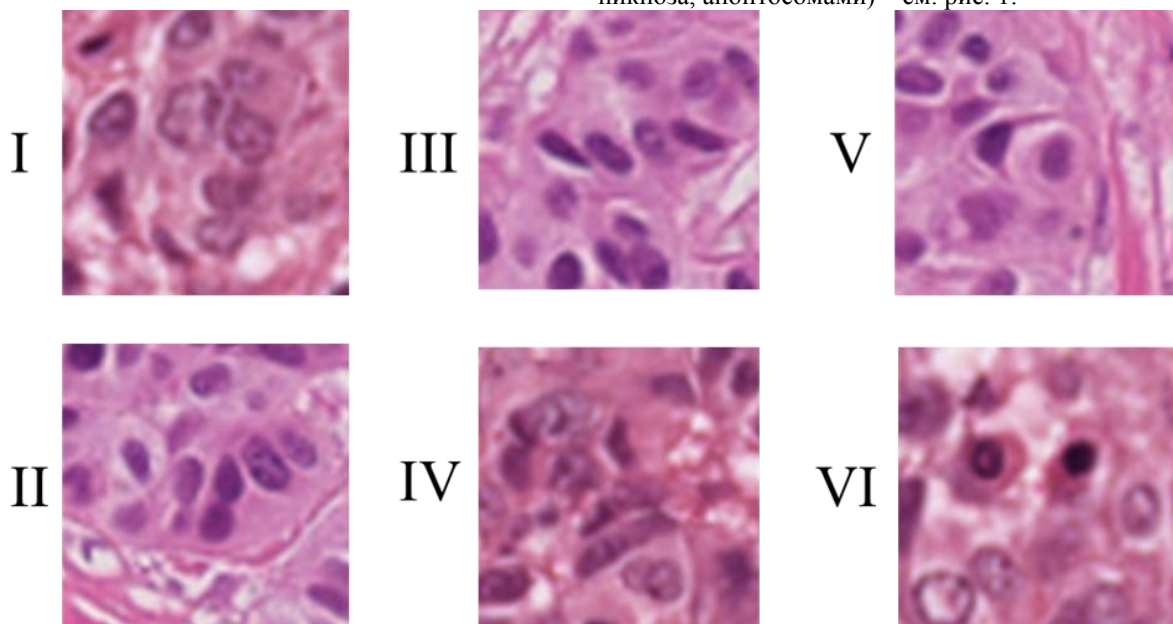


Рисунок 1. Фенотипы клеток опухолевой паренхимы

Аналогичные методы фенотипирования широко используются в клинической практике, однако здесь мы предприняли попытку соотнести классические фенотипы с их патофизиологическими проявлениями – способностью к эпителиально-мезенхимальной трансформации, мезенхимально-амебoidному переходу и соответственно способностью к разным способам инвазии.

Клетки I типа демонстрировали наибольшую митотическую активность (10 ± 4 митозов в 5 полях зрения) и чаще всего обнаруживались в небольших гнездах – очагах отсева на периферии фронта инвазии, их наличие в 50% случаев сопровождается рыхлой крупноячеистой стромой с фрагментированными волокнами и в 70% случаев – воспалительным лимфоцитарным инфильтратом. По-видимому, данный фенотип связан с амебoidным типом

инвазии и формированием паттерна инвазии по типу «почкования».

Клетки II типа демонстрируют меньшую агрессивность: число митозов в 5 полях зрения 4 ± 2 , формируют тубулярный или альвеолярный паттерн, если имеются гнезда инвазии на периферии по типу «почкования», то как правило крупные. Строма в 93% хорошо выражена, с плотно уложенными волокнами, лимфоцитарный инфильтрат встречается редко (9%) и слабо выражен.

Клетки III типа преимущественно встречаются на периферии крупных опухолевых узлов, тогда как ближе к центру обычно преобладают клетки I или II фенотипа. Число митозов в 50 полях зрения 5 ± 2 , по биологическому поведению в целом схожи с клетками II фенотипа.

Клетки IV фенотипа обнаруживаются нечасто, однако обычны на периферии фронта инвазии, состоящего из клеток I типа (37 ± 10 клеток на 5 полей зрения).

Клетки V типа встречаются нечасто среди клеток I и II типа, однако достоверно чаще встречаются среди клеток I типа, особенно в центре крупных узлов опухолевой ткани (10 ± 3 клеток на 5 полей зрения).

Клетки VI фенотипа обнаруживаются среди опухолевых клеток любого типа, однако достоверно чаще в материале резецированной опухоли после неоадьювантной химиотерапии среди клеток

I фенотипа (56 ± 10 клеток в 5 полях зрения), что рассценивается как следствие лекарственного патоморфоза.

Количество данных фенотипов и количество клеток в паренхиме опухоли, принадлежащих к каждому из них, определяет биологическое разнообразие опухоли, которое также можно оценить математически с помощью индекса Шеннона. С этой целью для каждой пациентки были составлены таблицы, учитывающие количество клеток опухолевой паренхимы каждого типа, подсчитываемое на каждом этапе исследования в 5 полях зрения на среднем увеличении.

Таблица 1

Количество клеток каждого из 5 фенотипов, подсчитанное в 5 полях зрения для двух опухолей

А	Количество клеток			
	Этапы:	I	II	III
Фенотипы	I	28	18	-
	II	76	64	-
	III	39	28	-
	IV	0	15	-
	V	0	9	-
	VI	0	27	-
Б	Количество клеток			
	Этапы:	I	II	III
Фенотипы	I	34	18	63
	II	48	50	32
	III	42	0	18
	IV	10	10	5
	V	9	11	7
	VI	15	23	10

Примечание: А – таблица опухоли, не рецидивировавшей в течение 3 лет; Б – таблица опухоли, локально рецидивировавшей на 2 году наблюдения.

На I этапе для не склонных к рецидиву опухолей индекс Шеннона составил $0,923 \pm 0,090$, тогда как для склонных к рецидиву в течение 3 лет опухолей индекс Шеннона составил $1,738 \pm 0,067$.

На II этапе для не склонных к рецидиву опухолей индекс Шеннона составил $1,576 \pm 0,045$, тогда как для склонных к рецидиву в течение 3 лет опухолей индекс Шеннона составил $1,589 \pm 0,076$.

На III этапе для склонных к рецидиву в течение 3 лет опухолей индекс Шеннона составил $1,650 \pm 0,098$.

Обсуждение

Индекс биоразнообразия, или индекс Шеннона, уже использовался для оценки внутриопухолевой гетерогенности опухолей молочной железы, однако в этих исследованиях в качестве оцениваемых фенотипов обычно использовались данные иммуногистохимического исследования [6]. Также оценивался индекс биоразнообразия для метастазов рака молочной железы, однако в этом случае также оценивалось разнообразие генотипов и иммуногистохимических фенотипов опухоли [7]. По результатам данных исследований оказалось, что опухоли, склонные к развитию резистентности к терапии или началу метастатического процесса, отличались большим как генетическим, так и фенотипическим биоразнообразием, из-за чего индекс биоразнообразия может рассматриваться как новый

прогностический фактор [8]. Однако биологическое разнообразие опухоли возможно оценить не только с помощью генетических или иммуногистохимических методов, предварительная оценка возможна уже с помощью гистологических препаратов, окрашенных рутинным методом гематоксилин-эозином. Подобной оценке может препятствовать значительная степень субъективности и отсутствие критериев выбора отдельных фенотипов, однако эта проблема может быть решена с помощью группирования опухолевых клеток на относительно постоянные фенотипы. Отчасти выделение сходных фенотипов используется в концепции лекарственного патоморфоза опухолей [9], однако патоморфоз оценивается в качестве ответа на проведенную терапию и не предполагает выделение и количественную оценку отдельных фенотипов опухоли на всех этапах исследования, сопровождающихся получением гистологического материала [10]. Реализации подобного подхода посвящено настоящее исследование.

В нашем исследовании также оказалось, что биологическое разнообразие опухолей, которые склонны к рецидиву или метастазированию в течение 3-летнего наблюдения, выше, чем у опухолей, которые не рецидивировали за время наблюдения. Вероятно, биологическое разнообразие опухоли перед неоадьювантной химиотерапией может быть

одним из факторов, определяющих вероятность рецидива опухоли: чем больше фенотипов имеется в опухоли (соответственно, чем выше индекс Шеннона), тем выше вероятность рецидива опухоли [11]. Вероятно, это может объясняться концепцией клональной селекции: чем более гетерогенна опухоль к моменту действия фактора отбора, тем больше шансов, что какой-либо из этих фенотипов окажется адаптивным в изменившихся условиях (или станет клоном-прогенитором для адаптивного фенотипа) [12]. Вероятно, возникновением подобных резистентных клонов объясняется дальнейшее локорегиональное рецидивирование опухоли после успешного лечения в виде полного ответа на терапию или стабилизации процесса. Этот же механизм объясняет возможность возникновения рецидива в виде отдаленного метастаза, однако в этом случае происходит последовательное изменение векторов отбора: сначала среди множества гетерогенных клонов появляются способные к инвазии и адаптированные к условиям конкретной метастатической ниши, а затем среди метастатических клонов во время проведения химиотерапии происходит отбор по признаку резистентности. Также возможно, что клетки различных фенотипов способны участвовать в формировании различных гистологических паттернов, наличие которых может быть связано с риском дальнейшей прогрессии [13], что может определяться особенностями взаимодействия данных клеток со своим микроокружением [14]. Следовательно, определение меры гетерогенности опухоли с помощью индекса Шеннона позволяет прогнозировать вероятность развития рецидива у конкретного пациента и заранее скорректировать тактику ведения пациента. Вид рецидивной опухоли (местный рецидив, метастаз, одновременно местный рецидив и метастаз) не показал значимой связи с каким-либо типом клеток первичной опухоли или индексом биологического разнообразия как на первом, так и на втором этапе. Рост индекса Шеннона на втором этапе (в резецированной опухоли после неoadъювантной химиотерапии) объясняется, вероятно, появлением среди опухолевых клеток разнообразных дистрофичных форм, которые несколько увеличивают биоразнообразие опухолевых клеток в случае исходно гомогенной популяции. По-видимому, этот же процесс лежит в основе замеченного нами на втором этапе сглаживания разницы по индексу Шеннона среди всех опухолей: у опухолей с исходно высоким индексом Шеннона происходило его снижение вследствие уменьшения количества представленных фенотипов, тогда как исходно гомогенные опухоли с низким значением индекса Шеннона показали его увеличение вследствие лекарственного патоморфоза и увеличения количества дистрофичных клеток.

Выводы

Установлено, что при исследовании гистологических препаратов с окраской гематоксилином-эозином в любой опухоли исследуемой группы

можно выделить относительно постоянные фенотипы, представительство каждого из которых можно оценить количественными способами.

Количество данных фенотипов и количество клеток в паренхиме опухоли, принадлежащих к каждому из них, определяет биологическое разнообразие опухоли, которое также можно оценить математически с помощью индексов Шеннона.

Установлено, что степень биологического разнообразия первичной опухоли до начала неoadъювантной химиотерапии может быть связана с вероятностью рецидива опухоли, оцениваемой в 3-летнем периоде: чем больше фенотипов представлено в опухоли и чем более они многочисленны (соответственно, чем выше индекс Шеннона), тем выше вероятность рецидива опухоли. Следовательно, определение этих показателей позволяет прогнозировать вероятность развития рецидива у конкретного пациента и вовремя скорректировать диагностические и терапевтические мероприятия (определить группу риска рецидива с ее дальнейшим углубленным мониторингом, выбрать более радикальную и агрессивную терапевтическую стратегию). Отмечается, что после начала неoadъювантной химиотерапии все опухоли продемонстрировали усреднение индексов биоразнообразия: у опухолей с исходно высоким индексом Шеннона происходило его снижение вследствие уменьшения количества представленных фенотипов, тогда как исходно гомогенные опухоли с низким значением индекса Шеннона показали его увеличение вследствие лекарственного патоморфоза и увеличения количества дистрофичных клеток.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-315-90054.

Список литературы

1. Sung H. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / H. Sung, J. Ferlay, R. Siegel et al. // *CA: a cancer journal for clinicians*. – 2021. – Т. 71. – №. 3. – P. 209-249.
2. Phung M. T. Prognostic models for breast cancer: a systematic review / M. T. Phung, S. T. Tin, J. M. Elwood // *BMC cancer*. – 2019. – Т. 19. – №. 1. – P. 1-18.
3. Cheung K. L. Treatment Strategies and Survival Outcomes in Breast Cancer / K. L. Cheung. // *Cancers* – 2020. – Т. 12. – №. 3. – P. 735. doi:10.3390/cancers12030735
4. Foulon A. Beyond Chemotherapies: Recent Strategies in Breast Cancer Treatment / A. Foulon, P. Theret, L. Rodat-Despoix, P. Kischel // *Cancers*. – 2020. – Т. 12. – №. 9. – P. 2634.
5. Romero-Arias J. R. Model for breast cancer diversity and spatial heterogeneity / J. R. Romero-Arias, G. Ramírez-Santiago, J. X. Velasco-Hernández et al. // *Physical Review E*. – 2018. – Т. 98. – №. 3. – P. 1-13.
6. Rye I. H. Intratumor heterogeneity defines treatment-resistant HER 2+ breast tumors / I. H. Rye,

A. Trinh, A. B. Sætersdal et al. // *Molecular oncology*. – 2018. – Т. 12. – №. 11. – P. 1838-1855.

7. Almendro V. Genetic and phenotypic diversity in breast tumor metastases / V. Almendro, H. J. Kim, Y. K. Cheng et al. // *Cancer research*. – 2014. – Т. 74. – №. 5. – С. 1338-1348.

8. Chung Y. R. Diversity index as a novel prognostic factor in breast cancer / Y. R. Chung, H. J. Kim, Y. A. Kim et al. // *Oncotarget*. – 2017. – Т. 8. – №. 57. – P. 97114-97126.

9. Грабовой А. Н. Гистологическая оценка ответа опухоли на химио-/лучевую терапию / А. Н. Грабовой, Т. О. Тарасова, М. В. Кошубарова // *Клиническая онкология*. – 2012. – №. 2. – С. 138-143.

10. Павликова О. А. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности предоперационной лекарственной терапии при различных биологических подтипах рака молочной железы стадий T1-3N0-1M0 / О. А. Павликова, И. В. Поддубная, И. В. Колядина и др. // *Современная онкология*. – 2017. – Т. 19. – №. 4. – С. 17-22.

11. Pareja F. Breast cancer heterogeneity: roles in tumorigenesis and therapeutic implications / F. Pareja,

C. Marchiò, F. C. Geyer et al. // *Current Breast Cancer Reports*. – 2017. – Т. 9. – №. 1. – P. 34-44.

12. Caswell-Jin J. L. Clonal replacement and heterogeneity in breast tumors treated with neoadjuvant HER2-targeted therapy / J. L. Caswell-Jin, K. McNamara, J. G. Reiter et al. // *Nature communications*. – 2019. – Т. 10. – №. 1. – P. 1-12.

13. Геращенко Т.С. Внутриопухолевая морфологическая гетерогенность рака молочной железы как фактор, отражающий метастатический потенциал и чувствительность опухоли к химиотерапии / Т.С. Геращенко, М.В. Завьялова, Е.В. Денисов и др. // *Acta Naturae* (русскаяязычная версия). – 2017. – №1. – P. 60-72.

14. Таширева Л.А. Характеристика способности опухолевых клеток различных морфологических структур инвазивной карциномы молочной железы модулировать иммуно-воспалительные реакции / Л.А. Таширева, Т.С. Геращенко, Е.В. Денисов, и др. // *Вопросы онкологии*. – 2020. – Т. 66. – №. 3. – С. 270-276.

PEDAGOGICAL SCIENCES

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ НАСТАВНИЧЕСТВА В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Исмаилов Г.М.

кандидат технических наук, доцент

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

Куликов Р.И.

преподаватель, Томский индустриальный техникум, Томск, Россия

Слободенюк А.И.

Невиницына В.С.

Осипкина Ю.А.

студенты

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

FEATURES OF THE MENTORING SYSTEM IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Ismailov G.,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia

Kulikov R.,

Teacher, Tomsk Industrial Technical School, Tomsk, Russia

Slobodenyuk A.,

Nevinitsyna V.,

Osipkina Y.

Students,

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia

Аннотация

В статье рассматривается проблема внедрения системы наставничества в учреждения среднего профессионального образования (СПО). Рассматриваются позитивные и негативные аспекты применения системы наставничества в СПО. Подчеркивается важность введения системы наставничества на основании приведенных нормативных документов. На примерах рассматриваются конкретные случаи успешного применения систем наставничества в российских СПО.

Abstract

The article deals with the problem of introducing a mentoring system in institutions of secondary vocational education (SPE). The positive and negative aspects of the application of the mentoring system in the SPO are considered. The importance of introducing a mentoring system based on the above regulatory documents is emphasized. Specific cases of successful application of mentoring systems in Russian SPOs are considered using examples.

Ключевые слова: наставничество, СПО, молодые педагоги, образование.

Keywords: mentoring, SPO, young teachers, education.

В настоящее время одним из ключевых условий инновационного развития экономики России является подготовка высококвалифицированных специалистов. Для предприятий сегодня наиболее острой является проблема дефицита квалифицированных кадров, при этом около 85% работодателей говорят о том, что вынуждены переучивать или доучивать молодых сотрудников, пришедших на работу после окончания обучения в профессиональных образовательных организациях, а 70% выпускников не знают, куда пойти работать после выпуска и как найти работу по специальности.

Процессы модернизации среднего профессионального образования требуют активного включения эффективных механизмов, обеспечивающих высокий уровень подготовки квалифицированных

кадров. Таким образом, вопрос о разработке и введении системы наставничества вновь приобрел актуальность [1-4].

Системой, которая непосредственно на рабочем месте не только аккумулирует и передает профессиональный опыт, знания молодым и будущим специалистам, но и повышает уровень профессионального мастерства работников компаний и предприятий, является наставничество.

Главный «плюс» системы наставничества — то, что опытный мастер может передать ученику знания о специфике работы на конкретном рабочем месте, с которой он хорошо знаком. Эта форма обучения была очень распространена во времена Советского Союза, поскольку позволяла оперативно подготовить необходимое количество работников определенной специальности. Примечательно, что

пользу от применения системы наставничества получают все участники этого процесса – как подопечные, так и сами наставники. В то время как подопечные имеют возможность получить оперативную помощь на этапах интеграции в новую компанию или, к примеру, при переходе на новую должность, а также активно осознают причастность к коллективу и предприятию в целом, наставники получают новые перспективы карьерного роста, признание их заслуг и статуса. Безусловно, наставничество помогает наставнику реализовать себя в качестве руководителя и способствует развитию навыков управления [5,6].

Практика показывает, что польза от применения системы наставничества выявляется также и для учебного заведения, внедряющего данный проект. Кроме значительной экономии времени и снижения текучести кадров, улучшается взаимодействие сотрудников, а также в результате процесса предприятие получает подготовленные кадры с оптимальным сроком адаптации.

Основная цель наставничества тем временем – это, прежде всего, максимально полное раскрытие потенциала личности наставляемого. Действительно, это выступает в качестве условия, необходимого для успешной профессиональной, а также личной самореализации студента в современных условиях.

В рамках СПО наставляемыми могут быть, прежде всего, педагоги колледжа – молодые специалисты, а также выпускники СПО, те, кто находится в процессе адаптации к новому месту работы или изъявляет желание получить новые цифровые навыки, овладеть современными программами. В качестве наставляемых также часто выступают студенты СПО – те, кто обладают выдающимися способностями или же, напротив, не демонстрирующие удовлетворительных образовательных результатов. Система наставничества может быть полезна для лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также тем, кто попал в трудную жизненную ситуацию. Особенно качественное влияние наставничество способно оказать на студентов и преподавателей, держащихся обособленно от коллектива и не проявляющих активного желание к сотрудничеству с другими участниками образовательного процесса.

Что касается наставников – в их качестве обычно выступают представители колледжа, начиная от студентов старших курсов и педагогов и заканчивая квалифицированными сотрудниками предприятий, которые внедряют систему в целях поиска и подготовки будущих кадров. Во многих учреждениях отсутствует достаточное количество желающих принять на себя роль наставника – это объясняется нежеланием сотрудников брать лишние часы нагрузки за недостаточное материальное поощрение. В таких случаях руководству СПО необходимо заручиться правилом: успех подчиненного – прямая выгода наставника, и наоборот. Корректная мотивация и позитивная установка на результат поможет не только привлечь преподавателей, желающих проявить себя в роли наставника,

но и создаст благоприятную атмосферу в коллективе [7-10].

Здесь необходимо упомянуть о проблемах, которые могут возникнуть при введении системы наставничества. Прежде всего, сотрудник, принявший роль наставника, резко теряет рабочую эффективность при росте общей нагрузки. Кроме этого, отсутствует достаточный опыт педагогического взаимодействия при внедрении подобных процессов, поэтому не разрабатываются педагогические алгоритмы обучения, делая процесс недостаточно результативным. В системе наставничества обычно отсутствует педагог-психолог, зачастую необходимый при прохождении молодым специалистом этапа адаптации, а также наставник может быть не заинтересован в результатах своего труда, лишь формально выполняя свои обязанности.

Поэтому важным и безусловным условием эффективной работы наставника с подопечным на любом из этапов их сотрудничества является, конечно, обратная связь – благодаря ей между участниками процесса образуются доверительные отношения, что помогает обеспечить более быстрый и качественный результат такого взаимодействия, помочь в адаптационном процессе.

Система наставничества в СПО может решать следующие задачи [9,10]:

- формирование у студентов профессиональных образовательных организаций готовности к трудовой деятельности, выполнение трудовых процессов на рабочем месте;
- социальная и профессиональная адаптация, «доводка», дообучение молодых специалистов на рабочем месте;
- развитие профессионального потенциала сотрудников предприятия;
- передача новым (будущим) сотрудникам корпоративных ценностей компании;
- выявление личностного, творческого, профессионального потенциала каждого студента;
- приращение количества сотрудников, закрепившихся в профессии;
- восстановление у молодых специалистов интереса к их профессиональной деятельности.

Сегодня эти задачи могут быть решены только благодаря сотрудничеству бизнеса и профессионального образования.

Формирование и внедрение системы наставничества позволит существенно повысить качество подготовки выпускников в соответствии с международными стандартами и ожиданиям работодателей: студенты в короткие сроки смогут привыкнуть к рабочему месту на производстве, условиям труда, правилам поведения и внутреннему распорядку организации, что существенно сократит адаптационный период.

Актуальность внедрения системы наставничества неоднократно подчеркивалось в выступлениях Президента России В.В. Путина: «Считаю необходимым подумать, как нам возродить институт наставничества. Многие из тех, кто сегодня успешно трудится на производстве, уже проходили эту школу, и сегодня нам нужны современные

формы передачи опыта на предприятиях». Кроме того, приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 года №291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» предписывают предприятию, принимающему студентов на практику, выделить наставников из числа высококвалифицированных работников и поручить им содействовать молодежи в овладении профессиональными навыками. В Указе Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» указывается, что Правительству РФ разработке национального проекта в сфере образования следует исходить из того, что к 2024 году необходимо обеспечить создание условий для развития наставничества.

В настоящее время тема наставничества в образовании является одной из центральных в

нацпроекте «Образование». В федеральном проекте «Молодые профессионалы» один из целевых показателей «до конца 2024 года не менее 70% обучающихся организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального образования, вовлечены в различные формы наставничества».

Кроме того, актуальность разработки модели наставничества системы среднего профессионального образования и индустриальных партнеров обусловлена необходимостью устранения разрыва между требованиями работодателей к качеству подготовки специалистов и наличием компетенций у выпускников профессионального образования.

Процесс подготовки наставника от предприятия в условиях дуального образования представлен в таблице 1 [11].

Таблица 1.

Процесс подготовки наставника от предприятия

Образовательная организация	Предприятие	Методы, мероприятия
Определение профессиональных компетенций и личностных качеств наставника	Подбор сотрудников предприятия для сопровождения обучающихся во время производственной практики	Анкетирование, наблюдение
Разработка программы педагогического сопровождения наставников	Согласование программы	Программа педагогического сопровождения наставников
Подготовка и проведение мероприятий по обучению наставников с предприятий	Взаимодействие с образовательной организацией с целью формирования педагогической компетенции наставников	Семинары, практикумы, тренинги, курсы повышения квалификации
Индивидуальное консультирование наставника во время производственной практики	Обучение, контроль и рефлексирование деятельности студента в процессе практического обучения на предприятии	Наблюдение, консультирование, беседа
Оценка опыта наставничества	Собеседование с наставником	Анкетирование, круглый стол

Внедрение данной модели позволит сформировать профессиональное сообщество наставников (наставника – навигатора от профессиональной образовательной организации и квалифицированного наставника от потенциального работодателя), которое будет способно оказать помощь в ликвидации образовательных дефицитов у студентов и оказать поддержку каждому студенту при адаптации на рабочем месте.

Постоянно растет число учреждений среднего профессионального образования, которые реализуют программу наставничества. Так, в ГБПОУ «Карталинский многоотраслевой техникум» в Челябинской области успешно функционирует «Школа молодого педагога» [7-9]. Здесь организация системы подразделяется на три этапа: адаптационный, основной и заключительный. Таким образом, у молодого педагога есть возможность и время адаптироваться к новым условиям работы, к коллективу и его требованиям, и в то же время с помощью опытного наставника разработать рабочие программы учебных дисциплин и календарно-тема-

тические планы. В заключение молодой педагог получает возможность заполнить диагностическую карту, благодаря которой наставник проводит анализ результативности профессионального развития наставляемого. В качестве итогового показателя профессионального становления обучаемого выступает открытый урок. Методист техникума отмечает, что «Школа молодого педагога» предоставляет возможность для повышения продуктивности и профессионального уровня молодых педагогов. В результате прохождения программы молодые педагоги получают возможность пройти процедуру аттестации на установление первой квалификационной категории [7].

Программа наставничества также реализуется в Коркинском горно-строительном техникуме, предполагая оказание помощи начинающим педагогам в их профессиональном становлении. Здесь считают, что наставничество является одной из обязанностей любого руководителя, выступая формой профессиональной адаптации и средством воспитания и развития молодого преподавателя. На ос-

новании локальных актов образовательной организации и нормативных актов Министерства образования и науки РФ в техникуме функционирует «Школа начинающего педагога» и «Школа педагогического мастерства». Руководство техникума выделяет четыре основных этапа внедрения наставничества: организация наставничества, назначение наставников и наставляемых, прохождение наставничества и завершение наставничества. Интересно, что здесь наставником, согласно Положению о наставничестве может выступать только преподаватель, имеющий стаж работы по специальности не менее 5 лет, первую или высшую квалификационную категорию, а также, для облегчения нагрузки наставнику не допускается иметь одновременно более двух молодых специалистов в качестве наставляемых. Учитывается также психологическая совместимость наставника и подшефного – при несовместимости проводится замена наставника. Помимо прочего, в техникуме, под эгидой Школы педагогического мастерства проводятся ежемесячные тематические методические семинары, темы которых выбираются в соответствии с профстандартом педагога профессионального обучения. Реализация программы наставничества в ГБПОУ «Коркинский горно-строительный техникум» обеспечивает успешную подготовку высококвалифицированных специалистов, которые соответствуют требованиям Профессионального стандарта для работы в техникуме. Каверзный вопрос об оплате труда наставников также нашел решение в Коркинском техникуме – несмотря на то, что в ТК РФ не предусмотрена надбавка к заработной плате за наставничество, в техникуме ежеквартально издается приказ о стимулирующих выплатах педагогам-наставникам за дополнительную нагрузку [8].

В последние годы наблюдается тенденция возрастания роли работодателей в реализации образовательных программ.

Например, профессиональные образовательные организации по предложению работодателей включают в учебные курсы вопросы, связанные с реальными потребностями предприятий. В настоящий момент ведется довольно активная работа по внедрению механизмов, форм и методов в планировании, реализации и оценке образовательных программ профессионального образования с участием работодателей [9].

Педагогический опыт можно получить из книг, методичек, интернета, других источников информации, однако, личный контакт и творческое взаимодействие педагогов, пожалуй, остается наилучшим способом передачи профессионального опыта и традиций. Согласно статистике, период становления учителя занимает 10-15 лет – система наставничества способна ускорить этот процесс и направить его в правильное русло. Правильно организованная система наставничества в профессиональных образовательных организациях позволит повысить профессиональный уровень всех субъектов наставничества, включая самого наставника, предоставит дополнительные возможности для повышения профессионального статуса. Нельзя при этом забывать

о том, что наставничество – кадровая система, а, значит, требует постоянной корректировки и непрерывного совершенствования подходов и методов.

Список литературы

1. Блинов, В. И. Наставничество в образовании: нужен хорошо заточенный инструмент / В. И. Блинов, Е. Ю. Есенина, И. С. Сергеев // Профессиональное образование и рынок труда. – № 3. – 2019. – С. 4-18
2. Дудина, Е. А. Наставничество как особый вид педагогической деятельности: сущностные характеристики и структура / Е. А. Дудина // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – Т.7, №5. – Новосибирск: НГПУ, 2017. – С.25-36
3. Лутовинов, С. В. Разработка методических рекомендаций по преподаванию курса «Специальные дисциплины» в СПО / С. В. Лутовинов, Р. И. Куликов, Г. М. Исмаилов, О. В. Андриянова // Наука и образование: материалы XIV Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск: ТГПУ, 2015. – С.73-75
4. Исмаилов, Г. М. Подготовка квалифицированных рабочих и служащих в современных условиях в системе среднего профессионального образования / Г. М. Исмаилов, В. Е. Минеев, Р. И. Куликов // Развитие педагогического образования в России: материалы II Всероссийской научно-методической конференции с международным участием / отв. ред. Е. В. Гребенникова. – Томск: ТГПУ, 2019. – С. 262-267.
5. Рыбалко, А. А. Повышение квалификации в системе дополнительного профессионального образования / А. А. Рыбалко, Г. М. Исмаилов, Ю. А. Власов, Н. Т. Турсунбаев // Наука и образование: материалы XV Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск: ТГПУ, 2016. – С.137-141.
6. Ангеловская, С. К. Теоретические подходы к проблеме наставничества в профессиональном образовании / С. К. Ангеловская // Наставничество в системе среднего профессионального образования. – Копейск: Издательство ГБПОУ «Копейский политехнический колледж имени С. В. Хохрякова», 2017. – С. 5-9.
7. Калугина, Т. А. Опыт педагогического наставничества в ГБПОУ «Карталинский многоотраслевой техникум» / Т. А. Калугина // Наставничество в системе среднего профессионального образования. – Копейск: Издательство ГБПОУ «Копейский политехнический колледж имени С. В. Хохрякова», 2017. – С. 15-20.
8. Квитко, Е. А. Организация педагогического наставничества в ГБПОУ «Коркинский горностроительный техникум» / Е. А. Квитко // Наставничество в системе среднего профессионального образования. – Копейск: Издательство ГБПОУ «Копейский политехнический колледж имени С. В. Хохрякова», 2017. – С. 20-60.

9. Щербакова, Т. Н. Исторический аспект наставничества как форма профессиональной адаптации молодого педагога / Т. Н. Щербакова, Е. В. Щербакова // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII международной научной конференции. – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – С. 18-22.

10. Кудрявцева, Т. А. Наставничество в ПОО: проблемы и пути решения: сборник статей / Т. А. Кудрявцева, С. Е. Зайцева, И. Н. Неверовская, М. Г.

Соколова // Наставничество в системе среднего профессионального образования. – Копейск: Издательство ГБПОУ «Копейский политехнический колледж имени С. В. Хохрякова», 2017. – С. 68-72.

11. Миниахметова, О.В. Подготовка наставников предприятий к организации практического обучения студентов в условиях дуального образования/ О.В. Миниахметова// Мир педагогики и психологии. –№1(30). –2019.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ» В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Исмаилов Г.М.,

кандидат технических наук, доцент

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

Слободенюк А.И.,

Невиницына В.С.,

Осипкина Ю.А.,

Ноткина В.О.,

Матевосян Т.В.

студенты

Томский государственный педагогический университет, Томск, Россия

FEATURES OF THE APPLICATION OF THE PROJECT METHOD IN THE EDUCATIONAL FIELD "TECHNOLOGY" IN THE MODERN WORLD

Ismailov G.,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia

Slobodenyuk A.,

Nevinitsyna V.,

Osipkina Y.,

Notkina V.,

Matevosyan T.

Students,

Tomsk State Pedagogical University, Tomsk, Russia

Аннотация

В данной статье рассматривается становление метода проектов в отечественной и зарубежной педагогике. На основе исследований анализируются этапы развития метода проектов, его достоинства и недостатки в обучении. В настоящее время использование метода проектов в образовательной области «Технология» повышает творческую деятельность учащихся общеобразовательных школ в современном мире, что подтверждается опытом ряда зарубежных стран.

Abstract

This article discusses the formation of the project method in domestic and foreign pedagogy. Based on the research, the stages of development of the project method, its advantages and disadvantages in training are analyzed. Currently, the use of the project method in the educational field "Technology" increases the creative activity of students of secondary schools in the modern world, which is confirmed by the experience of a number of foreign countries.

Ключевые слова: проектирование, учителя, школьная программа, направленность проектов.

Keywords: design, teachers, school curriculum, project orientation.

Актуальность данной темы заключается в том, что одной из задач современной системы образования является создание оптимальных условий для обучения, развития и воспитания творческой личности, обладающей не просто умениями и навыками, а комплексом важных компетенций, обобщенных способов действий, обеспечивающих продуктивное выполнение деятельности [2, с. 13].

В современном мире большую роль приобретает качественное обучение, профессиональное обучение. Необходимо, чтобы каждый образованный человек овладел общими основами преобразующей деятельности людей, в основе которых лежит синтез знаний из различных областей науки. Мировой опыт показывает, что смена технологий принуждает человека не один раз менять профессиональную деятельность, менять направление работы

[1, с. 59]. К человеку, как к востребованному работнику и профессионалу предъявляются такие требования как: знание проектирования, умение принимать решения в сложных ситуациях, выполнять работу с творческой направленностью. В связи с такими требованиями значение приобретает поиск новых или модернизированных подходов в обучении и воспитании учащихся, объединение теоретических и эмпирических исследований общего развития личности в образовательном процессе.

Проектная деятельность как источник развития сферы образования в истории сформировалась за достаточно длительный период. Проектирование рассматривалось как один из методов культуры, способствующий превращению человека в творческую личность [8, с. 36].

Метод проектов был разработан в начале XX века американским ученым Дьюи, с целью направления образования на деятельность детей, учитывая их личные интересы. Школы, организованные проектным методом, предоставляли ученикам право свободного выбора занятий. Ученики сами выбирали виды деятельности, содержание школьной программы, с помощью которой получали новое знание [4, с. 107]. Чтобы добиться высокого результата в обучении, необходимо научить детей мыслить, находить и решать проблемы, используя для этой цели знания из разных областей, коммуникативные и информационно-технологические умения [3, с. 29].

В основе системы проектного обучения лежат не только идеи Дьюи, но и Лая, Килпатрика. Сущность их идеи состоит в следующем: с большим увлечением выполняется ребенком только та деятельность, которая выбрана по его желанию.

Проектный метод в преподавании пытался использовать С.Т. Шацкий. В школах России этот метод широко использовался для развития ребенка. Отличие советского метода проектов от американского состояло в общественно-полезной, трудовой, идеологической направленности проектов. Меньше внимания уделялось учебной стороне [11, с. 83].

Сущность и ценность метода проектов, по мнению американских и советских педагогов, состояла в том, что он позволял детям выбрать занятие по душе и интересам. Дело, которое соответствовало бы их интересам, давало бы полезные знания и навыки. Основной принцип метода проектов гласит, что детские интересы превыше всего. Дьюи предлагал начинать обучение через целесообразную деятельность ученика. Учитель может направить мысль учеников в нужную сторону, но в результате ученики должны самостоятельно и совместными усилиями решить проблему, применив необходимые знания из разных областей, получить реальный результат [7, с. 18].

В современном обучении метод проектов выступает дополняющим звеном в организации самостоятельной работы учащихся. В последние годы наблюдается интерес к этой форме организации обучения, позволяющей обучить детей умению получать знания через свою деятельность. После изу-

чения теоретических основ формирования познавательной компетенции в рамках проектного метода, было установлено, что под познавательной компетенцией обучающихся необходимо иметь в виду тот набор сформированных форм поведения, в котором реализуется познавательная деятельность, или под действием которой формируются ее элементы. Также было определено, что эффективным средством формирования познавательной компетенции обучающихся выступает проектный метод, так как проектная деятельность, стоящая в основе данного метода направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений, а эффективность реализации метода проектов по направлению развития познавательной компетенции обучающихся может зависеть от соблюдения ряда педагогических условий, таких как: содержательная обоснованность модели реализации метода проектов; методическая и предметная компетентность преподавателя [5, с. 3].

В России многие ученые заинтересовались идеями Л.Н. Толстого о свободном воспитании. Н.В. Чехов, К.Н. Вентцель, изучая достижения отечественной и зарубежной педагогики, стремились к созданию школ, в которых учебный процесс был бы освобожден от жестких рамок. Н.В. Чехов выступал против традиционной системы обучения и доказывал необходимость создания школы, предоставляющей ученику множество возможностей для обучения. Он считал целесообразным отменить жесткие учебные планы, ввести в процесс обучения практическую деятельность и развивать сотрудничество между учителем и учеником. К.Н. Вентцель придавал особое значение самостоятельной деятельности учащихся и их свободному творчеству, он предлагал новые программы, созданные с учетом психического состояния ребенка. Он считал, что школьная жизнь должна строиться на общественной необходимости труда, удовлетворении детской любознательности.

Наиболее близко к методу проектов в своей педагогической практике подошел С.Т. Шацкий. Его идеи заключались в организации трудовой деятельности учащихся без отрыва от учебной деятельности. Он использовал американские наработки в области проектного обучения и модифицировал их применительно к специфике советской школы. Шацкий работал над такими проблемами, как создание благоприятных условий для развития ребенка, разносторонняя трудовая деятельность как педагогическое средство организации нормального детства, школьное самоуправление [9, с. 42].

Таким образом, изначально проектное обучение было введено с целью организации практической деятельности школьников и основывалось на идеях свободного образования. Целью проектов было объединить теоретические знания и практическую деятельность, понять теоретический материал на практике. Сегодня основные направления модернизации предметного образования реализуются с использованием метода проектов. Возможность применения данного метода, с целью развития по-

знавательной компетенции обучающихся обусловлена его многофункциональностью [6, с. 93]. Так как метод проектов даёт возможность для активизации самостоятельной познавательной деятельности.

Педагоги, использовавшие метод проектов, высоко оценили его эффективность и стремились совершенствовать его применение. В американских журналах публиковались статьи, в которых обсуждались достоинства и недостатки метода проектов, а также были выпущены специальные пособия для учителей. В то же время многие учителя отказывались от внедрения проектного обучения, поскольку для него не было строгого распорядка занятий, четких правил их проведения. [10, с. 7]

Считают, что главным достоинством метода проектов – является то, что центром деятельности становится учение, а учитель выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу, самостоятельность. Этот метод дает возможность организовать учебную деятельность, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой; успешно интегрируется в образовательный процесс; обеспечивает не только интеллектуальное, но и нравственное развитие учеников, их самостоятельность, активность; позволяет приобретать опыт социального взаимодействия, сплачивает, развивает коммуникативность. К недостаткам можно отнести: недостаточная подготовленность учителя к проектным формам работы; большие затраты времени на составление проекта; отсутствие методических материалов и разработок, которые помогли бы учителю в разработке проекта; низкая мотивация к данному виду деятельности.

Метод проектов нашел широкое применение в образовательных системах обучения во многих странах мира. Его высокая эффективность подтверждена преподавателями Великобритании, США, Бельгии, Бразилии, Финляндии, Германии, Италии и других стран. [3, с. 155]

Метод проектов позволяет организовать учебную деятельность учащегося, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой. Кроме того, метод проектов, безусловно, является исследовательским методом, который может сформировать у учащегося опыт творческой деятельности. Работа над проектом развивает устойчивые интересы, постоянную потребность в творческом поиске. Данная форма организации обучения, позволяет повысить значительно эффективность обучения [9, с. 16]. Она обеспечивает систему действенных обратных связей, что способствует развитию личности будущего учителя, его самореализации. И не только обучающихся, но и педагогов, принимающих участие в разработке проекта.

Проектная деятельность способна сделать учебный процесс для учеников личностно значимым, позволяющим им раскрыть свой творческий потенциал, проявить свои исследовательские спо-

собности. При использовании данного метода имеется возможность объединять цели образования и будущую профессиональную деятельность, а так же перейти от воспроизведения знания к его практическому применению. Проектная деятельность позволяет дифференцированно подходить к обучению. Происходит развитие навыков: исследовательских, рефлексивных, самооценочных. Если ученик сумеет справиться с работой над проектом, то можно надеяться, что в жизни он окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, то есть адаптироваться к меняющимся условиям [7, с. 32].

Список литературы

1. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985. – С.208.
2. Вентцель К.Н. Новые пути воспитания и образования детей. — Изд. 2-е. — М.: Земля и фабрика, 1923. — С.149.
3. Игнатъев Б.В. О методе проектов как основном методе работы трудовой школы // На путях к методу проектов / под ред. Б.В. Игнатъева, М.В. Крупенина. М., 1930. – С. 224.
4. Коллингс Э. Опыт работы американской школы по методу проектов. М.: Новая Москва, 1926. – С. 286.
5. Прокопьева Н.И. Проектное обучение в зарубежной педагогике. К вопросу о становлении и развитии // Сибирский учитель. 2004. С. – 41.
6. Трояновский И. Опыт практического применения метода проектов в одной американской сельской школе // Вестник просвещения. 1925. С. – 184.
7. Эпштейн М. Метод проектов: история с продолжением // Первое сентября. 2001. С. – 54.
8. Исмаилов, Г. М. Развитие творческого потенциала личности на уроках технологии / Г. М. Исмаилов, В. Е. Минеев, А. Ш. Бодрова, С. С. Исмаилова // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №2. – С. 80.
9. Минеев, В. Е. Особенности развития навыков научно-технического творчества у будущих педагогов по предмету «Технология» / В. Е. Минеев, Г. М. Исмаилов, С. С. Исмаилова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2018. – № 4 (32). – С. 70.
10. Исмаилов Г., Ноткина В., Минеев-Ли В., Невиницына В., Осипкина Ю. Роль проектной и исследовательской деятельности в формировании компетенций учащихся средней школы на уроках технологии // Sciences of Europe (Prague, Czech Republic) // VOLUME 3, № 70 (2021). pp. 10-13 DOI: 10.24412/3162-2364-2021-70-3-10-13
11. Ефремова-Шершукова Н.А., Исмаилов Г.М., Шамова Н.С., Минеев-Ли В.Е., Пивоварова А.В. Акмеологические принципы педагогической деятельности Современные наукоемкие технологии. – 2019. – № 11. – С. 160

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТАМ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Кодзова З.Н.

старший преподаватель,

Адыгейский государственный университет

Асланова М.А.

кандидат педагогических наук, доцент,

Адыгейский государственный университет

Читао Л.Р.

кандидат педагогических наук, доцент,

Адыгейский государственный университет

Алентьева М.А.

кандидат филологических наук, доцент,

Адыгейский государственный университет

THE IMPLEMENTATION OF A COMPETENCE APPROACH USING COMPUTER TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE TO STUDENTS OF NON-LANGUAGE SPECIALTIES

Kodzova Z.,

Senior Lecturer, Adyghe State University

Aslanova M.,

Associate professor, Adyghe State University

Chitao L.,

Associate professor, Adyghe State University

Alentyeva M.

Associate Professor, Adyghe State University

Аннотация

Данная статья посвящена определению роли современных компьютерных технологий в реализации компетентностного подхода в обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей. Выделяется положительная роль компетентностного подхода в иноязычном образовании посредством компьютерных технологий, направленного на формирование, развитие и совершенствование иноязычной компетентности студентов неязыковой специальности.

Abstract

This article is devoted to defining the role of modern computer technologies in the implementation of the competence-based approach in teaching a foreign language to students of non-linguistic specialties. The positive role of the competence-based approach in foreign language education through computer technologies, aimed at the formation, development and improvement of the foreign language competence of students of a non-linguistic specialty, is highlighted.

Ключевые слова: компетентностный подход, компетенция, компетентность, компьютерные технологии, иностранный язык, студенты неязыковых специальностей.

Keywords: competence-based approach, competence, competence, computer technology, foreign language, students of non-linguistic specialties.

В целях модернизации образовательного процесса вуза необходимо достичь высокий уровень качества иноязычного образования. Активное применение современных компьютерных технологий при обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей значительно помогает формировать необходимые ключевые компетенции, что является неотъемлемой составляющей компетентностного подхода в системе высшего образования, который поможет обучающимся в будущем реализовать знания и умения на практике во время решения конкретных профессиональных задач.

Проведем дифференциацию между двумя понятиями: «компетентность» и «компетенция». Ис-

ходя из того, что понятие «компетентность» в переводе с латинского языка означает «добиваюсь, достигаю, соответствую, подхожу», можно заключить, что под этим понятием понимается «овладение знаниями, позволяющими судить о чем-либо», то есть, компетентность – это совокупность компетенций; наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области; информированность, подготовленность [4; 44]. В словаре русского языка С. И. Ожегова, под термином «компетентность» понимают «осведомленность, авторитетность в какой-либо области» [5; 288]. При определении понятия «компетентность» мы придерживаемся толкования, данного А.А. Вербицким, и понимающего его как «систему социаль-

ных ценностей и установок человека, его личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, которая обеспечивает ему выполнение профессиональной деятельности на требуемом уровне» [2; 11].

Говоря о термине «компетенция», следует отметить, что некоторые ученые (А. А. Петров, С. Е. Шишов, В. Г. Горчакова и др.) часто отождествляют его с понятием «компетентность», а другие ученые придерживаются той позиции, что данный термин необходимо выделять в качестве отдельной структуры (И. А. Зимняя, А. С. Белкин и др.). Термин «компетенция» в переводе с латинского языка означает «надлежащий, способный» и подразумевает комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления той или иной деятельности. Как утверждает, например, Зимняя И. А., в середине XX века заложено понимание различий между понятиями «компетенция» и «компетентность», где последнее трактуется как основывающийся на знаниях, интеллектуально и личностно обусловленный опыт социально-профессиональной жизнедеятельности человека и, что, в зависимости от того, как определены эти понятия и их соотношение, может быть понято содержание и самого компетентностного подхода. По ее мнению, компетентность всегда является актуальным проявлением компетенции [3; 16].

Компетентностный подход в образовании рассматривается как метод обучения, который направлен на развитие у обучающихся способностей, связанных с умениями искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать полученную информацию. Этот подход также способствует обеспечению у студентов умения самостоятельно решать познавательные, коммуникативные и иные проблемы, входящие в состав содержания образования. Компетентностный подход предъявляет определенные требования к обучающимся иностранному языку. Компетентностный подход в образовании носит практический характер, поэтому подчеркивается важность приобретения знаний, умений и навыков с последующей реализацией их на практике.

Одной из задач первостепенной важности в процессе обучения иностранному языку, в частности, в условиях ограниченного количества часов по дисциплине «Иностранный язык» на неязыковых специальностях, является создание искусственной иноязычной среды при обучении иностранному языку, что представляется невозможным без внедрения компьютерных технологий, которые доминируют во всех сферах нашей жизни. К этим технологиям традиционно относят методы, приёмы, системы, способы, различные компьютерные программные средства, инструменты, участвующие в сборе, хранении, накоплении, обработки, продуцировании и распространении информации, а также разнообразные формы учебного материала, которые позволяют применять весь спектр возможностей этих технологий. Компьютер является средством:

- предоставления учебного материала студентам с целью формирования компетенций по дисциплине и междисциплинарных компетенций;
- информационной поддержки учебных процессов как дополнительный источник информации;
- определения уровня сформированности компетенций и контроля усвоения учебного материала;
- проведения учебных экспериментов, презентаций, деловых игр, реализации различных проектов с целью развития видов деятельности по предмету;
- средством развития информационной компетентности для успешного осуществления будущей профессиональной деятельности [1; 252].

На сегодняшний день глобальная сеть Интернет предоставляет доступ к огромному количеству готовых программ, по которым студенты в процессе обучения иностранному языку могут овладеть навыками и умениями в различных видах речевой деятельности: чтении, письме, говорении, аудировании. С помощью компьютерных технологий демонстрация учебного материала может осуществляться наглядно и большинство этих материалов предоставляются пользователям в свободном доступе, и они всегда находятся в распоряжении преподавателя в течение всего процесса обучения.

Ценность этих программ заключается в том, что они основаны на аутентичных материалах и студенты имеют возможность, не выезжая за пределы своей страны, погрузиться в атмосферу англоязычных стран, например, посредством просмотров видеоматериалов в оригинальной версии и созданные специально для учебных целей носителями языка, которые обеспечивают адекватное понимание и усвоение языковых клише и культурологических особенностей, а также являются отличной основой для последующего использования в речи, стимулируя высказывание студентов с опорой на предложенную в видеоматериале речевую ситуацию. Однако, необходимо отметить, что просмотр видеоматериала не должен иметь спонтанный характер, от преподавателя требуется тщательная подготовка к этому этапу занятия, соблюдая методически грамотно все этапы работы с видеоматериалом (предпросмотровый, просмотровый и послепросмотровый) в виде заранее разработанного раздаточного материала, состоящего из разного рода заданий, направленных на снятие языковых трудностей и объяснение незнакомых реалий, с которыми студенты столкнутся во время просмотра видеозаписи.

Таким образом, использование компьютерных технологий в процессе обучения иностранному языку студентам неязыковых специальностей открывает ряд уникальных возможностей и выступает в качестве универсального средства, способствующего формированию иноязычной коммуникативной компетенции у обучающихся (преимущественно, языковой и социокультурной), и создает благоприятные условия для их мотивации и интенсификации учебного процесса, что доказывается дальнейшим грамотным использованием

изученных грамматических и лексических конструкций в продуцируемой речи, самостоятельным поиском и отбором качественного аутентичного материала, и, самое главное, повышенной заинтересованностью обучающихся неязыковых специальностей в культуре стран изучаемого языка. Широкое применение компьютерных технологий при обучению иностранному языку на неязыковых факультетах на протяжении многих лет доказало свою эффективность в рамках реализации компетентностного подхода.

Список литературы

1. Андриенко А.С. Современные информационные технологии обучения иностранному языку в техническом вузе в условиях компетентностного подхода // Известия ЮФУ. Технические науки. 2009. – С. 249-254.
2. Вербицкий А.А. «Все смешалось в доме Облонских», или о понятийном аппарате наук об

образовании // Высшее образование сегодня. 2016. №5. С. 6–12.

3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия // Материалы к 1-му заседанию методологического семинара 20 мая 2004 г. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004.

4. Кодзова З.Н. Формирование поликультурной компетентности обучающихся иностранному языку средствами визуализации // *Modern humanities success* / Успехи гуманитарных наук 2021. №2 С. 43-48.

5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. 4-е изд., дополненное. М., ООО «ИТИ Технологии», 2008. 944 с.

PHILOLOGICAL SCIENCES

РЕГИСТР РЕЧИ КАК ЧАСТЬ КОММУНИКАТИВНОГО ПОРТРЕТА ЛИТЕРАТУРНОГО ГЕРОЯ (НА ОСНОВЕ РОМАНОВ ЭНТОНИ БЁРДЖЕССА)

Павлов Д.В.

Казанский Федеральный Университет, аспирант

SPEECH REGISTER AS PART OF A LITERARY HERO COMMUNICATIVE PORTRAIT (BASED ON ANTHONY BURGESS'S NOVELS)

Pavlov D.

Kazan Federal University, PhD Student

Аннотация

В представленной статье идет речь о типах речевых регистров и определяется их роль в организации текста. Анализируется речь лирического героя с точки зрения коммуникативных регистров и их функций. С помощью данного анализа предстает релевантная возможность выявить глубинный смысл высказываний персонажа, а следовательно, понять не только его отношение к происходящему, но и связать данное мировоззрение с авторской картиной мира. Как показывает проведенное исследование, речевое поведение, выраженное через анализ регистра речи литературного героя, формирует его подробный и детальный коммуникативный портрет. Рассматриваются следующие произведения Энтони Берджесса: «Заводной апельсин», «Доктор болен» и «Однорукий аплодисмент».

Abstract

The presented article deals with the types of speech registers and determines their role in the text organization. The speech of the lyric hero is analyzed from the point of view of communicative registers. Under the effect of this analysis, a relevant opportunity appears to reveal the deep meaning of the character's statement, and therefore, to understand not only his attitude to what is happening, but also to connect this worldview with the author's picture of the world. As the study shows, speech behavior, expressed through the analysis of the speech register of a literary hero, forms his comprehensive and detailed communicative portrait. The following works by Anthony Burgess are considered: «A Clockwork Orange», «The Doctor Is Sick» and «One Hand Clapping».

Ключевые слова: коммуникативный портрет, коммуникативный регистр, речевой регистр, речевое поведение, лирический герой, картина мира.

Keywords: communicative portrait, communicative register, speech register, speech behavior, lyric hero, picture of the world.

На сегодняшний день в лингвистике наблюдается повышенное внимание к изучению коммуникативного процесса. Активно развивающийся в языкознании антропоцентрический подход ставит во главу угла исследований не изучение системы языка, его устройства, а самого человека, который использует язык для успешной коммуникации в повседневной жизни, кристаллизирующийся в дальнейшем в речевой портрет. Согласно Г. А. Золотовой, в центре коммуникативной концепции языка – человек, «как субъект речевой деятельности, социального общения, как лицо, воспринимающее и осмысляющее мир» [2, с. 20]. В данном исследовании этим субъектом речевой деятельности является литературный персонаж.

Для анализа лирического героя как языковой личности актуален коммуникативный подход, с помощью которого выявляется речевое поведение говорящего, состоящее из регистров речи. «Коммуникативный регистр речи – модель речевой деятельности, обусловленная точкой зрения говорящего и его коммуникативными интенциями, располагающая определенным репертуаром языковых средств и реализованная в конкретном фрагменте текста» [3, с. 107]. С помощью регистра можно определить

отношение говорящего к высказыванию или адресату, что позволяет точнее охарактеризовать речевой портрет говорящего.

Шубин Э.П. определяет регистры коммуникативной деятельности как классы актов языковой коммуникации и выделяет направленный и ненаправленный регистры [4, с. 26]. Такое разделение коммуникативных регистров основывается на потребности ученого проанализировать наличие или отсутствие определенного адресата высказывания. В направленном регистре языковая коммуникация строится между коммуникантами, которые находятся близко друг к другу или на расстоянии. При коммуникации в ненаправленном регистре сообщение, посылаемое говорящим, не обращено к какому-нибудь отдельному лицу.

В.А. Жеребков понимает регистры как параметры каждого из видов речевой деятельности. Ученый выделяет два регистра: ситуативный, соответствующий непосредственной коммуникации, осуществляемой в актуальной ситуации по отношению к ней самой или к вовлекаемым в нее ситуациям прошедшего и будущего, и тематический, возникающий в коммуникации ориентированной на речевую цепь [1, с. 68]. Следовательно, при анализе речевых высказываний необходимо обращать вни-

мание не только на используемые лирическим героем лексические единицы, но и ситуацию, в которой он оказался.

Трактовки «регистра речи» Э.П. Шубина и В.А. Жеребкова, при котором учитываются участники коммуникации, в нашем исследовании не релевантны, поэтому мы прибегаем к теории коммуникативных регистров Г.А. Золотовой, основанной на антропоцентрическом подходе к композиционному членению текста. Взятая теория содержит в себе три признака:

1. характер отображаемой в речи действительности (динамика действия противопоставляется статике качества, отношения);

2. пространственно-временная дистанцированность позиции говорящего или наблюдателя и способ восприятия, сенсорный или ментальный (конкретно-единичные действия, явления противопоставляются обобщенным);

3. коммуникативные интенции говорящего (сообщение, волеизъявление, реакция на речевую ситуацию) [2, с. 393].

Обратимся теперь к произведению Энтони Берджесса «Однорукий аплодисмент» и хотелось бы выделить пять коммуникативных регистров изложенных в исследовании Г.А. Золотовой в соавторстве с Н.К. Онипенко и М.Ю. Сидоровой:

1. Репродуктивный регистр речи сообщает о наблюдаемом. Его коммуникативная функция заключается в воспроизведении событий действительности как непосредственно воспринимаемых органами чувств говорящего, наблюдателя – *«asking us to clap in the right places» «rather silly people being clapped for knowing that twice two was four»*. Как видно из примеров, данные предложения раскрывают читателю отношение автора к обществу, которое полностью зависит от телевидения и считает его неотъемлемой частью повседневной жизни.

2. Информативный регистр речи информирует об известном говорящему – *«You know what I mean. We don't have much to give to the world, talent or anything like that, I mean. We haven't got very much of anything that the world would fall over itself to want to buy»*. Герои ничем не обладают, ничего не решают и они бесполезны для этого мира. Чтобы с ними не случилось, они примут любую проблему без борьбы и покорно будут следовать правилам, полноценные люди системы. Данный пример раскрывает заурядность главных героев и их беспомощность в описываемых автором ситуациях.

3. Генеритивный регистр обобщает информацию и соотносит ее с жизненным опытом – *«Lies, you see. Life's all telling lies nowadays. All cheating and being a stranger to the truth»*. Данный регистр характеризует речь автора, как показатель его картины мира. Берджесс считает, что все врут, каждый живет только для себя и приумножение доходов и погрязший во лжи и тирании мир не имеет право на спасение. Мироощущение автора транслируется посредством использования в речи героев мировоззренческих концептов.

4. Волюнтивный регистр речи побуждает адресата к действию – *«We've got to be sort of witnesses, sort of martyrs. We've got to show the Daily Window and the whole world», «You've got to go with me, the two of us have got to go together»*. Единственный выход из сложившейся ситуации это протест, а именно, показательное самоубийство. Данные примеры подводят к развязке событий и подытоживают мысли автора о конечной судьбе человека.

5. Реактивный регистр речи выражает оценочную реакцию на речевую ситуацию – *«Oh, Christ,' said Howard, 'look at that. The wonders of modern science and the pleasures of bloody civilisation. God help the blasted lot of us»*. В данном примере актуализируют реактивный регистр, так как в этой фразе выражается негативное и недоверчивое отношение к описываемому автором обществу, что соотносится с его картиной мира.

Таким образом, развитие лирического героя этого произведения происходит параллельно авторской биографии. Их сближает то, что ни лирический герой, ни сам Берджесс не верят в процветание культуры и развитию цивилизованного общества. Автор описывает типичную картину для Англии того времени, когда человек, воспитан культурой потребления и он сам не в силах что-либо изменить. И как протест на современные вызовы гнетущего его общества, выходом он видит самоубийство главного героя, которое произведет его в ранг мучеников.

Теперь обратимся к следующему произведению Энтони Берджесса «Доктор Болен». Можно наблюдать яркие примеры манеры речи главных героев, которые соотносятся с их поведением, жизненным образом, местами, где они появляются. Мы выделяем несколько стилистических регистров:

1. Вульгаризмы и ненормативная лексика лондонских мошенников – *«You go and get stuffed. You're asshole. Bloody awful opera it is»*. Приведенная речь показывает общую культуру человека, и свидетельствует о неумении героя точно передавать свои мысли. Отсутствие норм литературного языка характеризует персонажа как довольно глупого и необразованного человека, ведущего себя грубо по отношению к окружающим.

2. Яркие выраженные дефекты речи бедной части населения – *«Try vat once more», «You will ave certain fings done to yoy first»*. Растущее множество коверканий языка приводит к обнищанию языка, деградации общества, снижению образованности.

3. Пренебрежительный тон и открытые оскорбления по расовым признакам – *«You bloody zis fackin' zat all time. Bloody ole bag an fackin' 'oor»*. Данная тактика речевого поведения служит компенсацией эмоционального равновесия героя, и символизирует невозможность ответить обидчику более ощутимыми средствами. Нецензурные выражения подчеркивают неэффективность процессов мышления и обличают примитивность личности в ее неспособности принимать наилучшие тактики кооперации.

4. Базарный кокни местного населения – «*A bit 'ere and a bit there. in me bleedin' life. Do a charitable bleedin' turn and that's what you get. I won't be got at*». Этим примером автор призывает к повышению уровня культуры населения. Ярким доказательством низкого уровня образования в стране выступает все возрастающее число лондонских просторечий.

Хотелось бы отметить, что анализ стилистических регистров на материале данного произведения позволяет выделить языковые маркеры типов речи; установить соотношение между регистрами автора и персонажей; описать коммуникативный портрет героев романа с позиции, принадлежащих ему регистров, определить чередование коммуникативных регистров, присущее уникальному авторскому стилю. Исходя из результатов, можно сделать вывод, что каждый персонаж содержит набор индивидуальных лингвистических оборотов, который обусловлен возрастными, социальными и лингвистическими характеристиками личности персонажа. Данные лингвистические обороты служат лучшему пониманию, как картины мира автора, так и самих героев.

В следующем произведении Э. Берджесса «Заводной апельсин», помимо придуманного автором языка сленга надсат, используемый британскими подростками конца XX-го века, автор использует лексические единицы, выполняющие стилистические функции. Жаргон, сленг, нелитературный язык – всё это служит показателем любых изменений в сознании главных героев. А основная цель заключается в привнесении в поэтику текста нового художественного измерения. В 70% изученных реплик используется жаргон «надсат». Он необходим автору, прежде всего, для отражения особой социально-возрастной группы персонажей и их стиля общения, а также для того, чтобы сделать художественное произведение оригинальным, индивидуально-авторским. На втором месте по частотности использования находятся жаргоны других возрастных групп (21%), традиционный английский жаргон, разговорная лексика, сленгизмы. Сокращения

лексических единиц применяются редко (9%), однако их стилистический потенциал нельзя недооценивать, особенно в сочетании с терминологическими вкраплениями («tug of war»), которые создают в совокупности контраст стилей общения. Встречающиеся почти в каждом предложении стилистические элементы, заставляют читателя остановиться, чтобы понять смысл фразы. А нас это особо привлекает, поскольку текст с самого начала интересен не только в плане увлекательного сюжета, но и с точки зрения языка

Таким образом, названные признаки формируют понятие коммуникативных типов (регистров) речи, реализация которых и выстраивает композицию текста и приводит к лучшему пониманию содержания текста. Примечательно, что Энтони Берджесс не идет по традиционному пути: не выражает свое мнение напрямую, делая это, к примеру, через описание внешности главных героев, он дает возможность читателю сделать выводы самостоятельно. Изучение коммуникативных регистров на материале произведений Энтони Берджесса позволила определить языковые маркеры типов речи и установить соотношение между регистрами автора и персонажей. Все это способствует разнообразию коммуникативных регистров в его произведениях, и анализ этих текстов с точки зрения коммуникативных регистров ведет к более глубокому пониманию творчества писателя.

Список литературы

1. Жеребков В.А. Коммуникативная модель как комплексный метазнак // Вопросы языкознания. 1985. № 6. С. 63–69.
2. Золотова Г.А., Онипенко Н.К., Сидорова М.Ю. Коммуникативная грамматика русского языка. М.: Издво МГУ, 1998. 528 с
3. Онипенко Н.К. Теория коммуникативной грамматики и проблемы системного описания русского синтаксиса // Русский язык в научном освещении. 2001. №2. С. 107 – 121.
4. Шубин Э.П. Языковая коммуникация и обучение иностранным языкам. М.: Просвещение, 1972. 351 с.

SOCIAL SCIENCES

ДОМА КУЛЬТУРЫ – МЕСТО ТВОРЧЕСТВА И ДОСУГА НАСЕЛЕНИЯ ИЛИ НАСКОЛЬКО ОНИ ВОСТРЕБОВАНЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ УЗБЕКИСТАНА

Асамова У.

*Социолог в отделе «Стратегия и исследования»
в консалтинговой компании RB ASIA*

HOUSES OF CULTURE - A PLACE OF CREATIVITY AND LEISURE OF THE POPULATION OR HOW MUCH ARE THEY DEMANDED IN MODERN SOCIETY OF UZBEKISTAN

Asamova U.

*Sociology at the department "Strategy and research"
Consulting company "RB ASIA"*

Аннотация

В статье ведется обзор становления домов культуры, общая характеристика домов культуры, дома культуры на территории Узбекистана. Основные услуги домов культуры, кружки при домах культуры. В современном Узбекистане не функционируют дома культуры, похожие услуги есть в центрах творчества молодежи, в учебных центрах. Услуги таких центров в основном направлены на обучение и организации досуга молодежи. В большинстве сельских районах услуги центров молодежи не доступны, курсы по обучению или курсы по интересам не встречаются. Широкая представленность курсов, кружков в основном акцентируется в больших городах и районных центрах регионов.

Abstract

The article provides an overview of formation of houses of culture, general characteristics of houses of culture, houses of culture on the territory of Uzbekistan. The main services of the houses of culture, hobby groups at the houses of culture. In modern Uzbekistan, houses of culture do not function; similar services are available in youth creativity centers, in educational centers. The services of such centers are mainly aimed at training and organizing leisure activities for young people. In most rural areas, youth center services are not available, training courses or hobby courses are not found. The wide representation of courses, hobby groups is mainly emphasized in big cities and regional centers of regions.

Ключевые слова: дом культуры, центр «Баркамол авлод», программа «STEAM-образование» при детских школах «Баркамол авлод», центры творчества молодежи.

Keywords: house of culture, center "Barkamol avlod" (center "Harmoniously developed generation"), "STEAM-education" program at the children's schools "Barkamol avlod", youth creativity centers.

«Дом культуры» по своему названию относится к советской эпохе 1930-х годов, когда возникла потребность в месте, где смогло бы собраться общество, объединенное общими интересами, место, где можно было устроить обсуждения и дебаты, послушать лекцию или выступление, отдохнуть культурно слушая выступление творческого коллектива, потанцевать со сверстниками, записаться на кружок и изучать новое, оттачивать свое мастерство и навыки, прийти и послушать советы старших и опытных товарищей. Вышеприведенное определение больше подходило к домам культуры расположенных в средних и малых городах, и в особенности в сельской местности. Дома культуры были так называемой частичкой того «большого, светского культурного образования» называемого театром, филармонией, профессиональных курсов и служила альтернативой в организации досуга для рабочих малых городов и сёл.

Проходя годы менялась идеология государства, менялось и общество. Появлялись новые взгляды, культура и искусство равно также как и наука не стояли на одном месте, соответственно услуги которые предлагали дома культуры также менялись, некоторые расформировывались а некоторые возникали. К примеру, собрания и чтение

лекций про государственный строй, повышение политического образования населения которое было обязательным в 1950-х годах постепенно освободило место обсуждению новшеств в науке и технике и танцам в стиле «Битлз» в 1970-х годах. Дома культуры были местом как проведения досуга, развития творчества так и местом познания знаний, так как в некоторых из них функционировала мини библиотека. На пороге 21-века дома культуры стали не актуальными, устарела материально-техническая база, распались кружки, интерес населения больше акцентировался на трудоустройстве и заработке, нежели уделять внимание на образовательно-культурное проведение досуга. Безработица и рыночные отношения внесли свои коррективы в уклад жизни населения, что повлияло на деятельность культурно-досуговых учреждений.

В Узбекистане дома культуры функционировали как в столице, так и в средних и малых городах. По одному дому культуры было в районных центрах большинства областей республики. В период становления независимости дома культуры были переданы под управление Министерства культуры которое не особо уделяло внимания их функционированию. В период с 2000 по 2010 годы

дома культуры в основном в больших городах республики служили «центром проведения репетиции» для творческих коллективов, деятелей искусства – эстрадных певцов, танцевальных коллективов выступающих с номерами на концертных программах эстрады. Наличие большого и малого зала позволяло домам культуры сдавать их в аренду и существовать. Кружки по интересам, кружки обучения, кружки профессионального мастерства которые хорошо функционировали в большинстве домов культуры больших городов распались. С оглашением привилегий и развитием предпринимательской деятельности, с 2008 года у предпринимателей началась тенденция поиска места для организации курсов по разной тематике: курсы иностранных языков, курсы танцев, курсы рисования и т.д. Предприниматели организовали платную обучающую деятельность при домах культуры арендуя и благоустраивая комнаты в помещении, отведенные для них. С организацией обучающих курсов местное население постепенно начало интересоваться и наблюдалось посещение различных курсов организованных частными предпринимателями при домах культуры. В 2013 году вышло постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан по кардинальной трансформации домов культуры. Согласно постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по формированию в 2013 — 2018 годах современных центров культуры и досуга населения» от 25 июня 2013 года были организованы 894 Центры культуры и досуга населения на базе 1777 домов культуры и клубных учреждений, в разрезе районов (городов) Республики Каракалпакстан, областей и г. Ташкента, с учетом обеспечения доступности предоставляемых ими культурно-массовых услуг широким слоям населения.¹

Начиная примерно с 2010 года начали функционировать центры «Баркамол авлод», чуть позже, центры творчества молодежи «Ёшлар ижод саройи», которые предлагают похожие услуги по образованию и творчеству, в основном для молодежи. Различие центров молодежи от домов культуры состоит в том, что центры молодежи больше направлены на организацию досуга молодежи, среднее и старшее поколение остается не охваченным. Нынешние центры творчества молодежи в основном становятся местом проведения выставок и собраний. Однако то же самое трудно сказать о функционировании домов культуры в сельской местности, большинство из которых закрылись или помещение сдано под другие виды деятельности предпринимательства.

Стоит отдельно уделить внимание функционированию и деятельности центров «Баркамол авлод». Постановление президента Республики Узбекистан «О мерах по кардинальному повышению эффективности внешкольного образования в системе народного образования» от 01 октября 2019

года призван уделять внимание на развитие и создание новых форм обучения в центрах «Баркамол авлод».² К примеру, начиная с 2020/2021 учебного года в детских школах «Баркамол авлод» внедряется программа «**STEAM-образование**» (Science – естественные науки, Technology – технологии, Engineering – инженерия, Art – искусство, Mathematics – математика); в каждом районе в одной из средних общеобразовательных школ исходя из материально-технической базы учреждения и интересов учащихся в порядке эксперимента создаются **сетевые кружки** детских школ «Баркамол авлод». Названия центров может быть различным, меняясь исходя из пополнения словарного запаса зарубежными терминами, однако по смыслу и видам деятельности те же центры «Баркамол авлод» и центры творчества молодежи остаются теми же подзабытыми домами культуры, немного изменившими целевую аудиторию. (*прим.* в современных центрах для детей и молодежи прорабатываются условия направленные для молодежи, среднее и старшее поколение не входит в целевую аудиторию).

Вопрос о регулировании деятельности домов культуры относится к управлению по делам культуры. Однако открытым остаётся вопрос как регулирует деятельность управление культуры: организывает собрания и выставки или предпринимает шаги по повышению интереса и привлечения молодежи в дома культуры, в которых они могут заложить базу будущей профессии, обучится азам профессии, развить своё творчество.

Вопрос не актуальности домов культуры может возникнуть у государственных учреждений, хотя дом культуры может выступать местом интереса и представления особенностей «малой Родины». Под «малой Родиной» подразумевается территория населения определенного региона. Так, в Узбекистане в каждом регионе своя культура, традиции, своё наречие, своё богатое культурное наследие. Особенно это прослеживается в малых городах и сельской местности. Целевое использование домов культуры для ознакомления культурой и творческими особенностями определенной местности может послужить хорошей инициативой в привлечении как местных туристов так и туристов из зарубежных стран. Для этого конечно же стоит поработать над улучшением материально-технической базы домов культуры, приведение в порядок как фасада здания так и отделка внутренних помещений, привлечение к работе выпускников вузов культуры и искусств, реклама и просвещение населения и молодежи в близлежащих массивах, активная пропаганда среди туристических фирм.

Дома культуры подразделяются по типам, классификация которых различна: дома культуры под ведомством Министерства культуры, дома культуры профсоюзов и учреждений; само здание некоторых домов культуры с архитектурной точки зрения являются редкими и показывают стиль

¹ <https://lex.uz/ru/docs/2193248>

² <https://uza.uz/ru/posts/o-merakh-po-kardinalnomu-povysheniyu-effektivnosti-vneshkoln-01-10-2019>

эпохи СССР являясь культурным памятником; общественно-культурные центры называемые домами культуры известны и функционируют в зарубежных странах таких как Польша, Испания, Канада, Франция. Архитектура каждого из них уникальна, предлагаемые населению услуги различны, хотя несут в себе одну задачу – стать местом самовыражения личности, просветительского, культурного отдыха и времяпровождения, обучения и развития талантов. Изучение актуальности культурно-досуговых учреждений сможет внести ясность в надобности таковых, особенно в сельской местности, где молодежь и среднее поколение проводят свой досуг перед телевизором, слушая радио или изредка пролистывая сайты в интернете.

Список литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по кардинальному повышению эффективности внешкольного образования в системе народного образования» <https://uza.uz/ru/posts/o-merakh-po-kardinalnomu-povysheniyu-effektivnosti-vneshkoln-01-10-2019>
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по формированию в 2013 — 2018 годах современных центров культуры и досуга населения» <https://lex.uz/ru/docs/2193248>

TECHNICAL SCIENCES

ФОРМИРОВАНИЕ ПАНОРАМНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОГО ЭНДОСКОПА

Кузнецов А.

*Доктор технических наук, профессор,
Омский государственный университет путей сообщения, Омск*

Пономарев А.

*Кандидат технических наук,
Омский государственный университет путей сообщения, Омск*

Волчанин Г.

*Аспирант,
Омский государственный университет путей сообщения, Омск*

Фоменко А.

*Студент,
Омский государственный университет путей сообщения, Омск*

FORMATION OF A PANORAMIC IMAGE OF A CYLINDRICAL SURFACE FOR A GUIDED ENDOSCOPE

Kuznetsov A.,

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Omsk State Transport University, Russia*

Ponomarev A.,

*Candidate of Technical Sciences,
Omsk State Transport University, Russia*

Volchanin G.,

*Graduate student,
Omsk State Transport University, Russia*

Fomenko A.

*Student,
Omsk State Transport University, Russia*

Аннотация

В данной статье представлены результаты формирования панорамного изображения цилиндрической поверхности для управляемого видеоэндоскопа. Данный метод позволяет выполнить визуальный контроль и осмотр поверхности в труднодоступных местах. Целью является поиск дефектов и коррозионных повреждений на полученных изображениях.

Abstract

This article presents the results of formation a cylindrical surface panoramic image for a controlled video endoscope. This method allows visual inspection and surface inspection in hard-to-reach places. The aim is to find defects and corrosion damage in obtained images.

Ключевые слова: коррозия, железобетонная опора, дефект, трещина, диагностирование, видеоэндоскоп, панорамное изображение.

Keywords: corrosion, reinforced concrete support, defect, crack, diagnostics, video endoscope, panoramic image.

Техническая эндоскопия является одним из современных способов неразрушающего контроля. Она позволяет выполнить визуальный контроль поверхностей в местах, недоступных для внешнего осмотра обычными методами. Одной из основных целей диагностических мероприятий является исследование труднодоступных мест на предмет наличия коррозионных повреждений. В качестве объекта исследования выбраны полые железобетонные опоры системы электроснабжения железнодорожного транспорта.

Для отбора пробы с внутренней поверхности бетона было разработано устройство на основе тех-

нического видеоэндоскопа, оснащенного бормашинной и уловителем мелкодисперсной фракции. Диагностирование коррозионного состояния внутренних поверхностей железобетонных конструкций в последующем производилось по оценке концентрации соединений на основе железа в выбранной области [1]. Для выхода на цель рабочей головки необходимо проанализировать внутреннюю поверхность объекта контроля на наличие коррозионных дефектов.

На рис. 1 приведена схема расположения устройства отбора пробы внутри опоры контактной сети. Погружаемая часть помещается внутрь опоры через технологическое отверстие 3.

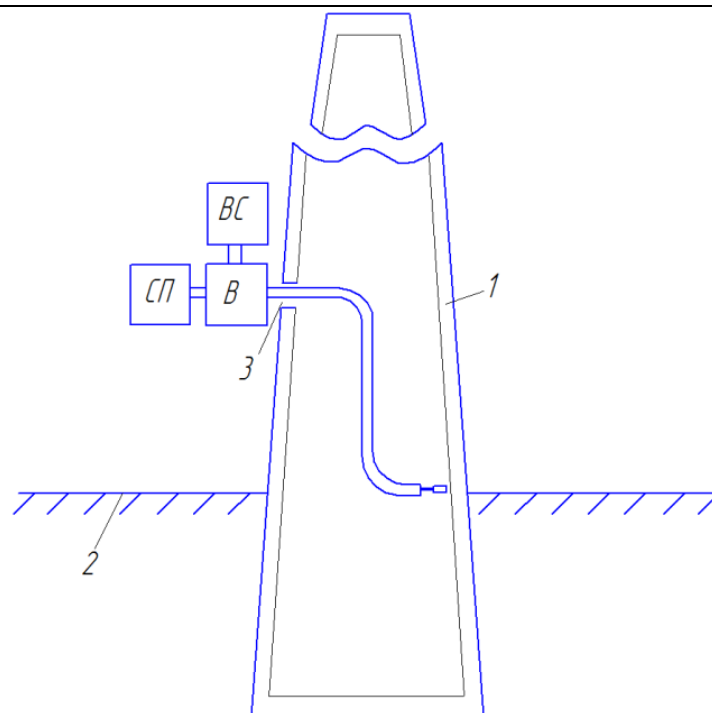


Рисунок 1 – Схема расположения устройства внутри опоры КС

После расположения погружаемой части внутри опоры 1 производится осмотр внутренней поверхности бетона. Наибольший практический интерес относится к внутренней поверхности, расположенной на расстоянии одного метра выше и ниже уровня земли 2. При обнаружении следов коррозии, с помощью рукояток управления трубкой, дистальная головка видеосистемы ВС наводится на середину ярко выраженной области с наличием продуктов коррозии. Затем приводят во вращение

бормашина, и включается вентилятор для сбора пробы СП.

В качестве технических средств использовался видеоэндоскоп типа JProbe-VE с устройством управления и позиционирования оптической части внутри полый железобетонной опоры (см. рис. 2). Ввод оптической головки внутрь опоры осуществлялся через вентиляционное отверстие, расположенное на уровне 1,5 м выше уровня земли.



Рисунок 2 – Внешний вид видеоэндоскопа JProbe-VE

Внешний вид исследуемой опоры с вентиляционными отверстиями показан на рис. 1.6. При помощи гибкого зонда эндоскопа с управляемой видеоголовкой, длиной 3 м проводилась съемка внутренней поверхности опоры на глубине ниже 1 м от уровня земли и до вентиляционного отверстия, расположенного на 1,5 м выше уровня земли.

При фиксации изображения внутренней поверхности опоры с помощью одной камеры важно

охватить всю исследуемую поверхность. Это позволит впоследствии соединить несколько снимков в единый панорамный снимок, что в свою очередь позволит выполнить более полный и точный анализ результата осмотра внутренней поверхности опоры.

При фиксации изображения внутренней поверхности опоры с помощью видеоэндоскопа из-за отклонения дистальной части от центральной оси опоры камера оказывается смещенной на некоторое

расстояние AB (рис. 3). При угле обзора камеры α такое смещение приводит к тому, что фиксируемая часть поверхности опоры CD уменьшается до EF . Это может быть учтено в расчетах путем пересчета

угла обзора камеры за счет смещения дистальной части эндоскопа. Фактический угол обзора становится равным $\beta < \alpha$.

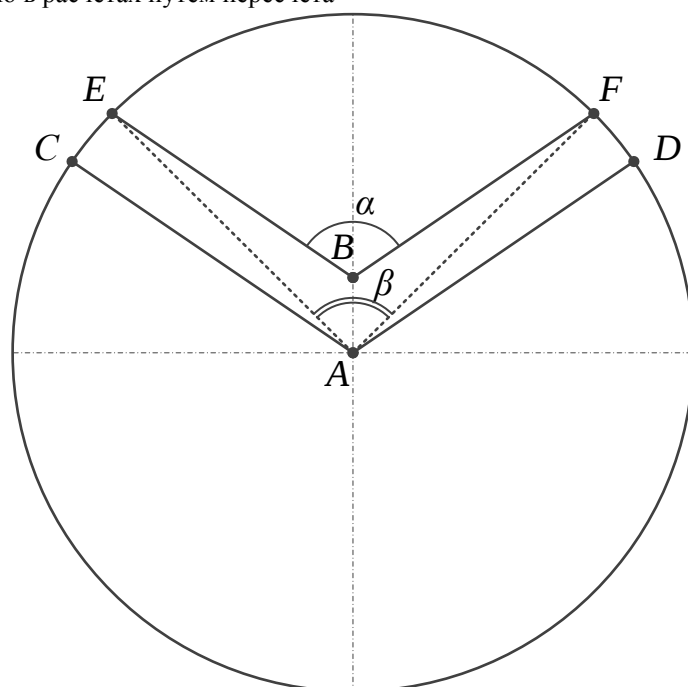


Рисунок 3 – Изменение угла обзора камеры при повороте дистальной части видеоэндоскопа

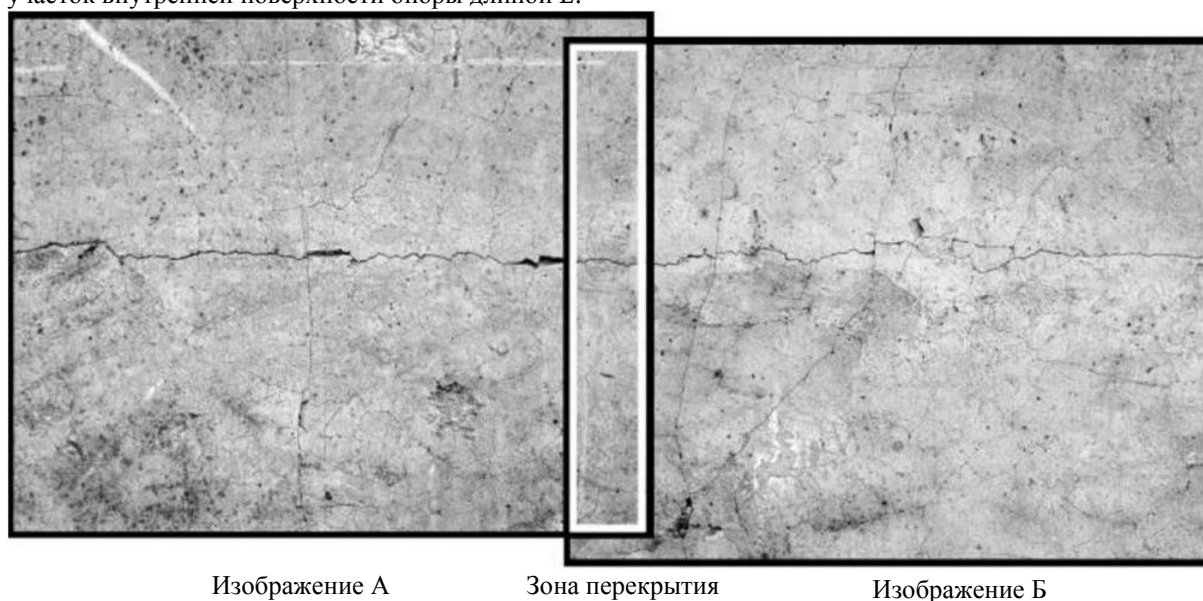
Чтобы охватить всю исследуемую поверхность опоры фактический угол обзора β должен быть не менее 90° (для формирования панорамного изображения необходимо наложение изображений, поэтому β должен быть более 90°). Реально фиксируемая часть поверхности опоры EF в этом случае должна составлять не менее четверти длины окружности радиусом AC .

Формула для расчета необходимого смещения камеры эндоскопа h при повороте дистальной части, позволяющего зафиксировать необходимый участок внутренней поверхности опоры длиной L :

$$h = \frac{R \sin\left(\frac{\alpha}{2} - L \frac{90^\circ}{\pi R}\right)}{\sin \frac{\alpha}{2}},$$

где α – угол обзора камеры; R – внутренний радиус обследуемого объекта.

Принцип формирования панорамного изображения заключается в необходимости наложения частей двух изображений (около 10%), как показано на рис. 4.



Изображение А

Зона перекрытия

Изображение Б

Рисунок 4 – Формирование панорамного изображения

С учетом необходимости наложения изображений фактический угол обзора камеры необходимо обеспечивать более 90° за счет подбора соответствующего видеоэндоскопа по паспортному значению угла обзора камеры α или по длине дистальной части h [2].

Применение представленной методики совместно с техническими средствами пробоотбора и поратативными приборами спектрального анализа позволяет эффективно в полевых условиях определять коррозионное состояние полых железобетонных опор контактной сети железных дорог постоянного тока. Дополнительно появляется возможность хранения и дальнейшей обработки панорамных изображений внутренней поверхности

железобетонных опор с возможностью регистрации динамики развития дефектов коррозии.

Список литературы

1. Кузнецов А. А., Брюхова А. С., Демин Ю. В. Система позиционирования оптического зонда для исследования внутренних поверхностей полых железобетонных конструкций // Известия вузов. Приборостроение. 2019. Т. 62, № 3. С. 157 – 166.
2. Кандаев В. А., Леденёв М. А., Пономарев А. В. Программный модуль формирования панорамного изображения внутренней поверхности подземной части пустотелых железобетонных опор контактной сети и анализа распознанных неоднородностей // Известия Транссиба. Омск, 2017. № 1 (29). С. 99 – 105.

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

№42 (2021)

ISSN 3353-2389

Polish journal of science:

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

Editor in chief – J an Kamiński, Kozminski University

Secretary – Mateusz Kowalczyk

Agata Żurawska – University of Warsaw, Poland

Jakub Walisiewicz – University of Lodz, Poland

Paula Bronisz – University of Wrocław, Poland

Barbara Lewczuk – Poznan University of Technology, Poland

Andrzej Janowiak – AGH University of Science and Technology, Poland

Frankie Imbriano – University of Milan, Italy

Taylor Jonson – Indiana University Bloomington, USA

Remi Tognetti – Ecole Normale Supérieure de Cachan, France

Bjørn Evertsen – Harstad University College, Norway

Nathalie Westerlund – Umea University, Sweden

Thea Huszti – Aalborg University, Denmark

Aubergine Cloez – Université de Montpellier, France

Eva Maria Bates – University of Navarra, Spain

Enda Baci – Vienna University of Technology, Austria

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

1000 copies

POLISH JOURNAL OF SCIENCE

Wojciecha Górskiego 9, Warszawa, Poland, 00-033

email: editor@poljs.com

site: <http://www.poljs.com>