

ISSN 2311-4711 (print)  
ISSN 2617-5789 (online)

ЦЕНТР МОЛОДЕЖНЫХ ИННОВАЦИЙ  
ООО «ЛАБОРАТОРИЯ ИНТЕЛЛЕКТА»

# НАУЧНЫЕ СТРЕМЛЕНИЯ

Сборник научных статей

Основан в 2012 году

*ВЫПУСК № 24*

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24



Минск  
«Лаборатория интеллекта»  
2018

В сборник вошли научные статьи по всем направлениям научного знания, отражающие результаты исследований ученых и практикующих специалистов (в разделе «Взгляд эксперта»), а также студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (в разделе «Молодая наука»).

**Редакционная коллегия:**

*Анцух Наталья Сергеевна*, кандидат юридических наук, доцент, ведущий научный сотрудник кафедры международного частного и европейского права, факультета международных отношений УО «Белорусский государственный университет» (Беларусь)

*Гайдаш Александр Александрович*, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории детской кардиологии и кардиохирургии ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии» (Беларусь)

*Дегтярев Юрий Григорьевич*, доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры детской хирургии УО «Белорусский государственный медицинский университет» (Беларусь)

*Ермилова Мария Игоревна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансового менеджмента Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, руководитель Ассоциации менеджеров образования и науки (Россия)

*Колесова Людмила Геннадьевна*, кандидат педагогических наук, старший менеджер-эксперт по оцениванию отдела оценивания педагогических работников общеобразовательных школ, филиал «Центр педагогических измерений» автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы» (Казахстан)

*Русак Ирина Николаевна*, кандидат экономических наук, доцент доцент кафедры национальной экономики и государственного управления факультета экономики и менеджмента УО «Белорусский государственный экономический университет» (Беларусь)

*Сапотницкий Алексей Вячеславович*, кандидат медицинских наук, ассистент 1-й кафедры детских болезней, председатель первичной профсоюзной организации студентов УО «Белорусский государственный медицинский университет» (Беларусь)

*Тихонович Ольга Геннадьевна*, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси» (Беларусь)

*Тлеубердиева Салтанат Сулеймановна*, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент» экономического факультета Евразийского Национального университета им. Л.Н. Гумилева (Казахстан)

CENTER FOR YOUTH INNOVATIONS  
LABORATORY OF INTELLECT, LLC

# SCIENTIFIC ASPIRATIONS

Collection of scientific articles

Founded in 2012

*ISSUE NO. 24*

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24



Minsk  
Laboratory of Intellect  
2018

The collection includes scientific articles on all areas of scientific knowledge, reflecting the results of research by scientists and practitioners (in the section «The Expert's View»), as well as students, undergraduates, graduate students and young scientists (in the section «Young Science»).

**Editorial team:**

*Antsukh Natalia*, PhD in Law

Associate Professor, Leading researcher of International Private and European Law Department, Faculty of International Relations, Belarusian State University (Belarus)

*Gaidash Aleksandr*, PhD in Medical Sciences,

Chief researcher of the Laboratory of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery of the State Institution the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery (Belarus)

*Degtyarev Yuri*, PhD in Medical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery, Belarusian State Medical University (Belarus)

*Ermilova Maria*, PhD in Economics

Associate Professor of the Department of Financial Management of Plekhanov Russian University of Economics, Head of the Association of Education and Science Managers (Russia)

*Kolesova Lyudmila*, PhD in Pedagogy

Senior manager-expert on the evaluation of the Evaluation Department of Teachers of Secondary Schools, the branch «Center for Pedagogical Measurements» of the Autonomous Educational Organization «Nazarbayev Intellectual Schools» (Kazakhstan)

*Rusak Irina*, PhD in Economics, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of National Economy and Public Administration of the Faculty of Economics and Management of the Belarusian State Economic University (Belarus)

*Sapotnitsky Alexey*, PhD in Medical Sciences

Assistant of the 1<sup>st</sup> Department of Children's Diseases, Chairman of the primary union organization of students of the Belarusian State Medical University (Belarus)

*Tikhonovich Olga*, PhD, Biology

Senior researcher of the Laboratory of Neurophysiology of the Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus (Belarus)

*Tleuberdieva Saltanat*, PhD in Economics

Associate Professor of the Management Department of the Faculty of Economics of L.N. Gumilyov Eurasian National University (Kazakhstan)

# СОДЕРЖАНИЕ

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Аверин В.И., Нестерук Л.Н., Гриневич Ю.М., Троян В.В., Свирский А.А., Рустамов В.М., Паталета О.А., Болбас Т.М., Жинь И.Г., Ванхадло И.А., Голикова В.В., Шмелева Н.Д., Аксенчик М.Г., Казюкевич Ю.Г.*

**МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСКУССТВЕННЫМ ПИЩЕВОДОМ** ..... 11

*Барсумян А.К., Горустович А.В., Швед М.М., Дроздовская В.В., Китикова С.В.*

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕАНГИОМЫ ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У НОВОРОЖДЕННОГО** ..... 18

*Барсумян А.К., Дроздовская В.В., Горустович А.В., Ярошевич Е.В., Анкудович А.В., Швед М.М., Дроздовский К.В.*

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО ОДНОГО ГОДА** ..... 21

*Гарипов А.С., Засим Е.В., Белик О.Н., Кадочкин В.О., Собанина А.Д., Дроздовский К.В.*

**ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ДИССИНХРОНИИ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ПОСТОЯННОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ** ..... 24

*Гарипов А.С., Засим Е.В., Белик О.Н., Кадочкин В.О., Собанина А.Д., Дроздовский К.В.*

**УРОВЕНЬ СЕРДЕЧНЫХ БИОМАРКЕРОВ ST2 И NT-PROBNP У ДЕТЕЙ С ПОСТОЯННОЙ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ** ..... 27

*Говорухина О.А., Новаковская С.А.*

**ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ УРОВНЯ РЕЗЕКЦИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА** ..... 29

*Гриневич Ю.М., Пашкевич Д.В., Свирский А.А., Заполянский А.В.*

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА НИЖНЕГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ТРАХЕИ И ЕЕ БИФУРКАЦИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА** ..... 31

*Гуринович Т.А.*

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ХИМИОПРЕПАРАТАМИ В ОПЫТАХ IN VIVO** ..... 34

*Гуринович Т.А.*

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ХИМИОПРЕПАРАТАМИ В ОПЫТАХ IN VIVO** ..... 37

*Заполянский А.В., Мараховский К.Ю., Герасименко И.А., Колесников Э.М., Аверин В.И.*

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ** ..... 40

*Инякина Б.Ю., Лазарева М.М., Севковский И.А., Лесковский Д.В.*

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НЕКРОТИЗИРУЮЩИМ ЭНТЕРОКОЛИТОМ У НОВОРОЖДЕННЫХ** ..... 45

*Королькова Е.В., Горустович А.В., Линник Ю.И., Барсумян А.К., Дроздовская В.В., Дроздовский К.В.*

**МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У НОВОРОЖДЕННЫХ** ..... 48

*Королькова Е.В., Горустович А.В., Линник Ю.И., Башкевич А.В., Дроздовский К.В.*

**БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БИЛАТЕРАЛЬНОГО БАНДИРОВАНИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА** ..... 51

*Коростелев О.Ю., Заполянский А.В., Рыжкова А.В., Свирский А.А.*

**ПЕРВИЧНАЯ ОДНОЭТАПНАЯ ЗАДНЕСАГИТТАЛЬНАЯ ПРОКТОПЛАСТИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ С НИЗКИМИ ФОРМАМИ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ** ..... 54

*Литвяков М.А., Аверин В.И., Семенов В.М.*

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ АППЕНДИЦИТЕ У ДЕТЕЙ** ..... 57

*Пашкевич Д.В., Башкевич А.В., Швед М.М., Линник Ю.И., Дроздовский К.В.*

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЛНОЙ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ) ФОРМЫ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ** ..... 59

---

<i>Русак Е.А., Лазарева М.М., Гриневич Ю.М.</i>	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ АТРЕЗИИ ПИЩЕВОДА</b> .....	61
<i>Силина Е.В., Севковский И.А., Пунинский С.А., Зельский А.А., Аверин В.И., Свирский А.А.</i>	
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОНСЕРВАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА У ДЕТЕЙ</b> .....	64
<i>Сушенок М.В., Замбжицкий О.Н.</i>	
<b>СОСТОЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ</b> .....	67
<i>Урбан Е.Р., Замбжицкий О.Н., Борисевич Я.Н.</i>	
<b>СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА D В ФАКТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ СТУДЕНТОВ</b> .....	71
<i>Черноглаз П.Ф., Савчук А.И., Шевченко Н.С., Жук А.Ю., Собанина А.Д., Линник Ю.И., Дроздовский К.В.</i>	
<b>ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ «MELODY»</b> .....	74

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Колесова Л. Г., Сарсекенов Р. М.</i>	
<b>КУРСЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАЗАХСТАНСКИХ УЧИТЕЛЕЙ ФОРМАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ</b> .....	77
<i>Шелевер Л.В.</i>	
<b>ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ</b> .....	84

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<i>Амренова Г.К., Набиева М.Т., Жунусова А.Ж.</i>	
<b>ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	87
<i>Жунусова А.С.</i>	
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ КАЗАХСТАНА</b> .....	90
<i>Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ</b> .....	93
<i>Арзыматов Т. А., Рахматова М. У., Асанова Н. А., Оторбекова А. Ш., Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КЫРГЫЗСТАНА</b> .....	96
<i>Бузурманкулова Г.Ш., Орозбекова А.М., Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО: МИРОВОЙ ОПЫТ И ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b> .....	99
<i>Ерсултанкызы А.</i>	
<b>ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН</b> .....	103
<i>Ешенкулова Г.И., Агыбетова Р.Е., Омарова А.С., Гиззатжанова А.Г.</i>	
<b>ПРИВЛЕЧЕНИЕ ТУРИСТОВ В СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА</b> .....	106
<i>Карабекова А.К., Тилекеева Б.С., Асанова Н.А., Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГА</b> .....	113
<i>Кодашева Г.С., Шайханова Г.С.</i>	
<b>РАЗВИТИЕ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ БАНКОВСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ</b> .....	118
<i>Макембаева Р. Б., Макембаева К. И., Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>РОЛЬ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b> .....	121
<i>Молдакенова Е.К.</i>	
<b>ОПЫТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИКИ РАЗВИТЫХ СТРАН</b> .....	125
<i>Мурзаibraим уулу, Р. Молдакунов У., А.Асанова Н.А., Тлеубердиева С.С.</i>	
<b>РОЛЬ МИКРОКРЕДИТОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ</b> .....	129

---

*Мурзаibraим уулу, Р. Молдакунов У., А.Асанова Н.А., Тлеубердиева С.С.*

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КРЕДИТНО-ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
АГРАРНОГО СЕКТОРА.....133**

*Русак И.Н., Шукан Д.В.*

**ВЛИЯНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....138**

*Сапаралиева К.С.*

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....143**

*Утегенова Ж.С.*

**ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ.....146**

---

# CONTENT

## MEDICAL SCIENCES

*Averin V., Nestsiaruk L., Grinevich Y., Troyan V., Svirsky A., Rustamov V., Pataleta O., Bolbas T., Zhin I., Vankhadlo I., Golikova V., Shmeleva N., Aksenchik M., Kazukevich Y.*  
**MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ARTIFICIAL ESOPHAGUS** ..... 11

*Barsumyan A.K., Gorustovich A.V., Shved M.M., Drozdovskaya V.V., Kitikova S.V.*  
**CLINICAL CASE OF SURGICAL HEMANGIOMA OF THE RIGHT ATREMHIA TREATMENT IN A NEWBORN**..... 18

*Barsumyan A.K., Drozdovskaya V.V., Gorustovich A.V., Yaroshevich E.V., Ankudovich A.V., Sved M.M., Drozdovski K.V.*  
**MODERN APPROACHES TO SURGICAL CORRECTION OF AORTA COARCTATION IN NEONATED**..... 21

*Harypau A., Zasim A., Belik V., Kadochkin V., Sabanina H., Drozdovski K.*  
**THE PARAMETERS OF INTRACARDIAC HEMODYNAMICS AND DYSSYNCHRONY OF THE HEART IN CHILDREN WITH PERMANENT VENTRICULAR PACING** ..... 24

*Harypau A., Zasim A., Belik V., Kadochkin V., Sabanina H., Drozdovski K.*  
**THE LEVEL OF THE CARDIAC BIOMARKER ST2 AND NT-PROBNP IN CHILDREN WITH PERMANENT RIGHTVENTRICULAR PACING** ..... 27

*Govoruhina O.A., Novakovskaya S.A.*  
**DETERMINATION APPROACHES FOR RESECTION LEVEL OF THICK INTESTINE IN SURGICAL TREATMENT OF GIRSPRING DISEASE**..... 29

*Grinevich Yu.M., Pashkevich D.V., Svirski A.A., Zapalianski A.V.*  
**APPLICATION OF EXTRACORPOREAL CIRCULATION IN OPERATIONS ON THE LOWER THORACIC TRAHEA AND ITS BIFURCATION IN YOUNGER CHILDREN**..... 31

*Gurinovich T.A.*  
**MEDICAL AND BIOLOGICAL EFFECTS OF THE COMBINED APPLICATION OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS WITH CHEMICAL DRUGS IN VIVO** ..... 34

*Gurinovich T.A.*  
**ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF COMBINED APPLICATION OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS WITH CHEMICAL DRUGS IN VIVO** ..... 37

*Zapalianski A.V., Marakhovskii K.Y., Gerasimenko I.A., Kolesnikov E.M., Averin V.*  
**DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF THE PORTAL HYPERTENSION SYNDROME IN CHILDREN**..... 40

*Inyakina B., Lazareva M., Sevkovskij I., Leskovskii D.*  
**NECROTIZING ENTEROCOLITIS IN NEWBORNS. ANALYSIS OF MORBIDITY**..... 45

*Korolkova E.V., Gorustovich A.V., Linnik Y.I., Barsumyan A.K., Drozdovskaya V.V., Drozdovski K.V.*  
**MODIFIED HYBRID METHOD FOR TREATING HYPOPLASTIC LEFT HEART SYNDROME IN NEONATES** ..... 48

*Korolkova E.V., Gorustovich A.V., Linnik Yu.I., Bashkevich A.V., Drozdovski K.V.*  
**IMMEDIATE RESULTS OF BILATERAL PULMONARY ARREST OF THE PULMONARY ARTERY IN HYPOPLASIA OF THE LEFT HEART**..... 51

*Korostelev O.Y., Zapalianski A.V., Ryzhkova A.V., Svirski A.A.*  
**ONE-STEP CORRECTION OF LOW ANORECTAL MALFORMATIONS IN NEWBORNS**..... 54

*Litvyakov M.A., Averin V.I., Semenov V.M.*  
**NEW OPPORTUNITIES FOR THE DIAGNOSTICS OF THE BACTERIAL IMPACT OF ABDOMINAL CAVITY IN APPENDICITIS IN CHILDREN** ..... 57

*Pashkevich D.V., Bashkevich A.V., Sved M.M., Linnik Y.I., Drozdovsky K.V.*  
**THE RESULTS SURGICAL TREATMENT COMPLETE (INTERMEDIATE) FORM ATRIOVENTRICULAR CANAL IN CHILDREN**..... 59

*Rusak Y., Lazareva M., Grinevich J.*  
**ESOPHAGEAL ATRESIA. MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM** ..... 61

<i>Silina Y., Sevkovski I., Puninski S., Zelski A., Averin V., Svirski A.</i> <b>NON-OPERATIVE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN</b> .....	64
<i>Sushenok M.V., Zambrzhitsky O.N.</i> <b>CONDITION OF PROFESSIONAL HEALTH OF MEDICAL WORKERS</b> .....	67
<i>Urban E.R., Zambrzhitsky O.N., Borisevich Ya.N.</i> <b>THE CONTENT OF VITAMIN D IN THE ACTUAL POWER TO THE STUDENT</b> .....	71
<i>Chernoglaz P.F., Savchuk A.I., Shevchenko N.S., Zhuk A.Yu., Sobanina A.D., Linnik Yu.I., Drozdovski K.V.</i> <b>TRANSCATHETER IMPLANTATION OF THE PULMONARY ARTERY VALVE “MELODY”</b> .....	74

## **PEDAGOGICAL SCIENCES**

<i>Kolesova Lyudmila, Sarsekenov Rauan</i> <b>ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION COURSES ON FORMATIVE ASSESSMENT FOR THE KAZAKHSTAN TEACHERS: EXPERIENCE AND PROSPECTS</b> .....	77
<i>Shelever L.V.</i> <b>INCREASING STUDENT MOTIVATION IN STUDYING STEREOOMETRY THROUGH THE USING OF AUGMENTED REALITY ELEMENTS</b> .....	84

## **ECONOMIC SCIENCES**

<i>Amrenova G.K., Nabiyeva M.T., Zhunusova A.Zh.</i> <b>STATE REGULATION OF INNOVATION ACTIVITIES</b> .....	87
<i>Junusova A. S.</i> <b>THEORETICAL ASPECTS OF POLITICAL SOCIALIZATION OF YOUTH OF KAZAKHSTAN</b> .....	90
<i>Tleuberdiyeva S.S.</i> <b>WAYS TO IMPROVE REGIONAL ENTREPRENEURSHIP IN MODERN CONDITIONS</b> .....	93
<i>Arzymatov T. A., Rahmatova M. U., Asanova N.A., Otorbekova A. Sh., Tleuberdiyeva S.S.</i> <b>PROBLEMS OF FORMATION OF FINANCES IN THE FIELD OF HEALTH CARE IN KYRGYZSTAN</b> .....	96
<i>Buzurmankulov G. Sh., A. M. Orazbekova, Tleuberdiyeva S. S.</i> <b>THE STATE-PRIVATE PARTNERSHIP: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND DOMESTIC PRACTICE</b> .....	99
<i>Ersultankyzy A.</i> <b>PRIORITY AREAS FOR IMPROVEMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN</b> .....	103
<i>Esenkulova G. I., Agibetova R. E., Omarova A. S., Gizatjanova A. G.</i> <b>THE INVOLVEMENT OF TOURISTS IN RURAL TOURISM IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN</b> .....	106
<i>Karabekova A.K., Tilekeeva B. S., Asanova N. A., Tleuberdiyeva S. S.</i> <b>CURRENT STATE OF LAND TAX</b> .....	113
<i>Kodasheva G. S., G. S. Shaihanova</i> <b>THE DEVELOPMENT OF THE DIGITALIZATION OF BANKING SERVICES IN KAZAKHSTAN</b> .....	118
<i>Makembaeva R.B., Makembaeva K.I.</i> <b>THE ROLE OF COMMERCIAL BANKS IN THE DEVELOPMENT OF REGIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC</b> .....	121
<i>Moldakenova E.K.</i> <b>THE EXPERIENCE OF INNOVATIVE ACTIVITY OF DEVELOPED ECONOMIES</b> .....	125
<i>Murzaubrahim uulu R. M., U. A., Asanova N. A., Tleuberdiyeva S. S.</i> <b>MICROCREDIT ROLE IN ECONOMY</b> .....	129
<i>Murzaubrahim uulu R., Moldakynov U.A., Asanova N. A., Tleuberdiyeva S.S.</i> <b>MODERN CONDITION OF CREDIT AND FINANCIAL SECURITY OF THE AGRARIAN SECTOR</b> .....	133
<i>Rusak I.N., Shukan D.V.</i> <b>INFLUENCE OF FOREIGN INVESTMENTS ON THE EMPLOYMENT OF THE POPULATION OF THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS</b> .....	138

---

*Saparaliyeva K. S.*  
**CURRENT STATUS OF THE DIGITAL ECONOMY THROUGH ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN  
THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN ..... 143**

*Utegenova Zh. S.*  
**INNOVATIONS AS FACTOR OF INCREASE OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS ..... 146**

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ MEDICAL SCIENCES

УДК: 616.12-089

*В.И. Аверин, Л.Н. Нестерук, Ю.М. Гриневиц, В.В. Троян, А.А. Свирский, В.М. Рустамов, О.А. Паталета, Т.М. Болбас, И.Г. Жинь, И.А. Ванхадло, В.В. Голикова, Н.Д. Шмелева, М.Г. Аксенчик, Ю.Г. Казюкевич*

## МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСКУССТВЕННЫМ ПИЩЕВОДОМ

Цель данного исследования - изучить реабилитационные возможности пациентов в возрасте до 18 после хирургического лечения атрезий и ожогов пищевода путем создания искусственного пищевода и их нуждаемость в мерах реабилитационной помощи. Исследование проведено на базе РНПЦ детской хирургии (до 2015 г. – ДХЦ). В исследование включены 89 пациентов в возрасте до 18 лет (многие из них уже достигли взрослого возраста) с атрезиями и ожогами пищевода, которым с 1992 г. выполнялись операции по созданию искусственного пищевода. Выводы: создание искусственного пищевода, как следствие хирургического лечения атрезий и ожогов пищевода у пациентов в возрасте до 18 лет, приводит в большинстве случаев (80,6%) к формированию высокого реабилитационного потенциала, что подтверждает важность проведения мероприятий медицинской реабилитации с акцентом на психологический аспект для улучшения их качества жизни, успешной социализации и снижения инвалидизации.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, искусственный пищевод.

Актуальность. Поиск путей улучшения медицинской реабилитации пациентов с врожденными и приобретенными заболеваниями пищевода до настоящего времени остается важной медико-социальной проблемой. Несмотря на достижения медицины, среди заболеваний пищевода до сих пор имеются состояния, которые требуют выполнения эзофагопластики. У детей наиболее часто пластика пищевода выполняется при врожденном пороке развития (ВПР) – атрезии пищевода (АП) и послеожоговом рубцовом стенозе пищевода (ПОРСП). Эти дети нуждаются в медицинской реабилитации – комплексе мероприятий медицинского, социального и психологического характера, направленных на обеспечение возможности полноценного энтерального питания, в том числе ликвидации сообщения дыхательных путей с пищеварительным трактом.

Оперативное вмешательство выполняется в раннем возрасте, когда пациенту ещё предстоит долгий путь развития и становления биосоциальных функций, формирующих его адаптацию в социуме. Поэтому основным критерием эффективности выполненного оперативного вмешательства являются отдаленные результаты функционирования оперированного собственного или искусственного пищевода и уровень

достигнутого качества жизни (КЖ) пациента.

Под «качеством жизни» понимают интегральную характеристику физического, психологического и социального функционирования человека, основанную на его субъективном восприятии. На современном этапе развития медицины оно признано одним из ключевых понятий, под которым подразумевают общее благополучие и здоровье. Участие пациента в оценке своего состояния наиболее важное, ценное и уникальное составляющее КЖ. Оно позволяет, наряду со сделанным врачом традиционным медицинским заключением, составить максимально полную и объективную картину болезни и ее последствий [1–4].

Эффективный контроль состояния здоровья ребенка и успешное лечение и реабилитация невозможны без учета субъективной оценки составляющих здоровья ребенком и его родителями. Метод оценки КЖ, разработанный и используемый в педиатрической практике различных стран мира в течение последних 10–15 лет, является высокоинформативным, чувствительным и надежным способом определения состояния здоровья и уровня жизни. В последние десятилетия понятие КЖ стало объектом пристального внимания в здравоохранении и

используется в клинических и медико-социальных исследованиях [5–8].

Проблема КЖ весьма актуальна и для хирургии. Пока не изучено влияние хирургического лечения на КЖ в послеоперационный период, нельзя объективно судить о достоинствах и недостатках операции. Оценка КЖ является конечным этапом хирургического лечения [2, 4, 9–18].

Для оценки КЖ пациентов и отдаленных результатов пластики пищевода многие авторы анализируют итоги анкетирования и объективного обследования пациентов: жалобы, клинический осмотр, рентгенологическое и эндоскопическое обследование. В анкетах-опросниках, применяющихся в детской практике, проводился анализ показателей состояния здоровья и КЖ, включающих психологический статус, взаимоотношения со сверстниками и самооценку [9, 19, 20].

У части пациентов, перенёсших пластику пищевода, развиваются патологические состояния, объединяемые в группу болезней искусственного пищевода, частота которых не имеет тенденции к уменьшению. Болезни искусственного пищевода возникают от 10% до 50% после эзофагопластики [11, 21–24] и большинство пациентов нуждается в различных вмешательствах на искусственном пищеводе, что существенно снижает качество их жизни, а также требует разработки программ медицинской реабилитации для этих пациентов.

Поэтому актуальным в настоящее время является совершенствование методов медицинской реабилитации детей, перенёсших операции по созданию искусственного пищевода, базирующееся на определении реабилитационного потенциала (РП) пациентов [25].

Исход заболевания зависит от особенностей патологического процесса, его клинических проявлений, степени выраженности анатомических дефектов, нарушений функций органов и систем детского организма, в том числе психических, параметров физического развития. Однако не следует недооценивать роль процессов компенсации и адаптации, которые являются биологической основой реабилитации, поэтому при оценке РП с целью успешного проведения реабилитационных мероприятий основополагающим моментом являются не утраченные возможности инвалида, а сохранившиеся способности, функциональные резервы и биологические ресурсы организма.

При составлении индивидуальных программ медицинской реабилитации также следует учитывать изменения психоэмоционального статуса пациента [26]. Необходимо понимать, что у данной категории пациентов на состояние психических

функций влияет несколько причин. Стрессовая реакция на ожоговую травму, многочисленные наркозы на этапах лечения, зависимость пациента от постоперационного ухода в повседневной жизни (кормление в стому, уход за стомами), социальная дезадаптация – всё это приводит к подавленному состоянию психических функций, что усугубляет или провоцирует функциональные и соматические расстройства детского организма, ухудшает КЖ.

Цель исследования. Изучить реабилитационные возможности пациентов в возрасте до 18 после хирургического лечения атрезий и ожогов пищевода путем создания искусственного пищевода и их нуждаемость в мерах реабилитационной помощи.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе РНПЦ детской хирургии (до 2015 г. – ДХЦ). В исследование включены 89 пациентов в возрасте до 18 лет (многие из них уже достигли взрослого возраста) с атрезиями и ожогами пищевода, которым с 1992 г. выполнялись операции по созданию искусственного пищевода.

В работе использованы методы: клинический, лабораторный, клинко-инструментальный (сонографическое, эндоскопическое, рентгенологическое исследование и др.), статистический, анкетирования, 24 часовая рН метрия «неопищевода» с импедансом, выкопировка данных из медицинской документации.

В стационарных условиях всем пациентам было проведено комплексное клинко-лабораторное обследование. Оно включало изучение жалоб, анамнеза заболевания, данные объективного соматического осмотра, изучение лабораторных показателей, рентгенологическое и эндоскопическое исследование пищевода/«неопищевода» и желудка, ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости, паренхиматозных органов и органов забрюшинного пространства. С 2018 года внедрена 24 часовая рН метрия искусственного пищевода с импедансом.

В работе использовались следующие анкеты для оценки КЖ:

Анкета 1 «Состояние здоровья», включающая 11 вопросов, посвященных оценке результатов операции;

Анкета 2 «Качество жизни», которая составлена для оценки КЖ респондента с использованием 3 блоков вопросов (от 10 до 18 вопросов в каждом) для оценки психологического статуса респондента, характера взаимоотношений со сверстниками и самооценки.

Данные анкеты разработаны в Российском государственном медицинском университете для оценки состояния здоровья и КЖ детей, перенесших эзофагопластику, на основе стандартной шкалы

Пирс-Харриса [9, 27]. Данные методики просты и доступны для оценки состояния пациентов исследуемой группы и последующего анализа.

Для изучения психоэмоционального статуса пациента использованы методики: «Незаконченные предложения», ««Диагностика отношения к болезни ребенка» [28], и шкала самооценки тревоги Спилбергера-Ханина (STAI) – вариант для детей и подростков [29].

Методика «Незаконченные предложения» предназначена для обследования детей от 7-8 лет и предлагает закончить 28 фраз (начало фраз приведено в тексте опросника), что позволяет количественно и качественно оценить основные внутренние аспекты внутренней картины болезни:

- представление о здоровье;
- представление о болезни;
- отношение к болезни;
- отношение к лечению;
- представление о будущем;
- отношение семьи к болезни;
- отношение к госпитализации.

Анализ ответов дает возможность понять отношение ребенка к своему заболеванию и своей жизнедеятельности, а также определить, какой он видит свою жизнь в будущем.

Методика «Диагностика отношения к болезни ребенка» хорошо зарекомендовала себя при обследовании детей до 7 лет – в большинстве случаев дети не в состоянии адекватно оценить свое психологическое состояние в связи с имеющимся заболеванием и опираются в своих ощущениях на поведение и эмоциональное состояние родителей или лиц, их заменяющих. Данная методика предлагается для заполнения родителям и позволяет оценить насколько психологическое состояние родителей помогает либо мешает полноценной жизнедеятельности ребенка, имеющего заболевание.

В исследовательской и практической работе как со взрослыми, так и с детьми, важно оперативно выявлять и оценивать ситуативные эмоциональные переживания и типичные способы реагирования в разных ситуациях и сферах жизнедеятельности. Из различных опросных методик широкое распространение в мировой практике получила шкала реактивной личностной тревожности (ШРЛТ), разработанная Ч.Д. Спилбергером. Русский вариант данной методики был разработан Ю.Л. Ханиным совместно с Ч.Д. Спилбергером.

Опыт работы со шкалой показывает, что методика ШРЛТ является достаточно информативным инструментом для оперативной диагностики со-

стояния тревоги и личностной тревожности и объективизации психокоррекционных мероприятий.

Результаты. Реальные возможности восстановления нарушенных функций развивающегося организма оценивались нами через величину РП, который рассчитывали на основе разработанных и утвержденных ранее критериев эффективности медицинской реабилитации пациентов с хирургическими заболеваниями пищевода после пластики пищевода. Наше исследование показало, что для оценки РП наиболее значимыми являются следующие критерии: субъективные (глотание, боль за грудиной во время еды, затруднение дыхания во время еды, боль в животе после приёма пищи), объективные (масса тела, рост, физическое развитие пациента), рентгенологические (диаметр, проходимость, растяжимость верхнего анастомоза для густой бариевой взвеси; протяжённость сужения; престенотическое расширение; функция нижнего анастомоза; избыток длины трансплантата; эвакуация контрастного вещества из желудка в 12-и перстную кишку), эндоскопические (диаметр, проходимость, растяжимость верхнего и нижнего анастомозов для возрастного эндоскопа; протяжённость сужения верхнего анастомоза; престенотическое расширение; избыток длины трансплантата; состояние слизистой трансплантата; изменение просвета трансплантата; функция антирефлюксного механизма). Нами были выделены высокий, средний и низкий РП на основании преимущественного преобладания показателей в каждой группе критериев (таблица 1).

Наличие высокого РП предполагало полное или почти полное восстановление несформированной или нарушенной функции приема пищи через рот и обеспечение нормального функционирования ЖКТ в процессе осуществления медицинской реабилитации, среднего – частичное восстановление, низкого – предопределяло возможное отсутствие развития или восстановления нарушенной функции или незначительный результат в процессе осуществления реабилитационных мероприятий.

Также высокий РП мы соотносили с хорошим результатом (до 7 баллов) при оценке критериев эффективности медицинской реабилитации пациентов после пластики пищевода, средний – с удовлетворительным результатом (до 32 баллов), низкий – с неудовлетворительным результатом (до 46 баллов).

В настоящее время РП изучен у 31 пациента с искусственным пищеводом (таблица 2).

Таблица 1 – Критерии оценки реабилитационных возможностей пациентов с искусственным пищеводом, отражающие величину реабилитационного потенциала

Критерии	Реабилитационный потенциал		
	высокий	средний	низкий
1	2	3	4
Субъективные	Свободное глотание пищи любой консистенции. Отсутствие рвоты, боли за грудиной во время еды, затруднения дыхания во время еды, боли в животе после приёма пищи.	Затруднение при глотании твердой и/или полужидкой пищи. Боль за грудиной при прохождении твердой пищи. Неприятные ощущения при глотании и за грудиной полностью проходят после приема жидкости, тщательном пережевывании пищи, неторопливой еде небольшими порциями. Наличие рвоты, иногда. Затруднение дыхания во время еды, иногда (при передании, приеме сухой, твердой пищи, торопливой еде). Боль в животе после приема пищи, иногда (при переедании, плохо прожеванной пище, при заглатывании воздуха).	Затруднение при глотании жидкой пищи или пища не проходит. Наличие частых срыгиваний, рвоты. Боль, чувство давления, переполнения за грудиной при прохождении полужидкой и жидкой пищи. Нередко неприятный запах изо рта. Затруднение дыхания во время еды, боль в животе после приема пищи практически всегда. Обезвоживание. Жажда, чувство голода, общая слабость.
Объективные	Физическое развитие среднее гармоничное и вышесреднее гармоничное и дисгармоничное.	Физическое развитие нижесреднее и низкое гармоничное и дисгармоничное.	Физическое развитие крайне низкое дисгармоничное.
Рентгенологические	Акт глотания не нарушен. Верхний анастомоз свободно проходим для густой бариевой взвеси, растяжим или определяется нерезко выраженное сужение – 7-8 мм. Протяженность сужения – до 10 мм. Престенотического расширения нет. Длина трансплантата пропорциональна грудной клетке. Нижний анастомоз свободно проходим для контрастного вещества. Заброс контрастного вещества из желудка в «неопищевод» не определяется. Эвакуация контрастного вещества из желудка в 12-ти перстную кишку свободная или определяется задержка 3-4 минуты.	Акт глотания не нарушен. Верхний анастомоз умеренно сужен – 3-6 мм. Протяженность сужения – до 10 мм. Престенотического расширения нет. Имеется избыток длины трансплантата – полупетля. Нижний анастомоз проходим с задержкой контрастного вещества. Заброс контрастного вещества из желудка в «неопищевод» не определяется. Умеренно выраженная задержка контрастного вещества в желудке – 5-10 минут.	Акт глотания нарушен (попёрхивание, рвота). Верхний анастомоз выражено сужен – меньше 3 мм. Протяженность сужения – более 10 мм. Имеется престенотическое расширение. Имеется избыток длины трансплантата – дополнительная петля. Нижний анастомоз не проходим для контрастного вещества. Резко выраженная задержка контрастного вещества в желудке – более 10 минут
Эндоскопические	Верхний и нижний анастомозы свободно проходимы для возрастного эндоскопа – более 10 мм, свободно растяжимы или определяется компенсированное сужение – 9-10 мм, растяжимое. Протяженность сужения – до 10 мм. Престенотического расширения нет. Длина трансплантата пропорциональна грудной клетке. Слизистая трансплантата не изменена или гиперемирована. Изменения просвета трансплантата (расширение, сужение) нет. Функция антирефлюксного механизма не нарушена или определяется анастомозит – гиперемия слизистой нижнего анастомоза.	Умеренное сужение верхнего и нижнего анастомозов – более 5,5 мм. Протяженность сужения – до 10 мм. Престенотического расширения нет. Имеется избыток длины трансплантата – полупетля. Слизистая трансплантата изменена – гиперемия и единичные эрозии. Изменения просвета трансплантата (расширение, сужение) нет. Функция антирефлюксного механизма нарушена: определяется анастомозит – гиперемия и единичные эрозии. слизистой нижнего анастомоза.	Выраженное сужение верхнего и нижнего анастомозов – 5 мм и меньше. Протяженность сужения – более 10 мм. Имеется престенотическое расширение. Имеется избыток длины трансплантата – дополнительная петля. Слизистая трансплантата изменена – гиперемия и множественные эрозии и изъязвления. Имеются изменения просвета трансплантата (расширение, сужение). Функция антирефлюксного механизма нарушена: определяется Анастомозит – гиперемия, множественные эрозии (3 и более) и изъязвления слизистой нижнего анастомоза.

Таблица 2 – Распределение пациентов с искусственным пищеводом в зависимости от реабилитационного потенциала

Нозология	Реабилитационный потенциал			
	высокий	средний	низкий	всего
Атрезия пищевода	11	4	–	15
Химический и электрохимический ожоги пищевода	14	2	–	16
Всего:	25 (80,6%)	6 (19,4%)	–	31 (100,0%)

Из таблицы 2 видно, что у 25 (80,6%) из 31 обследованного пациента высокий РП, они в дополнительных хирургических (реабилитационных) манипуляциях не нуждались. У 6 (19,4%) пациентов выявлен средний РП. Им выполнялась баллонная дилатация зоны сужения эзофагоколоанастомоза. Также 2 пациента в результате проведенных реабилитационных мероприятий «перешли» из группы со средним РП в группу с хорошим РП. Низкий РП у обследованных пациентов не выявлен. При очередном освидетельствовании 4 пациентам не был продлен статус «ребенок-инвалид».

В ходе научно-исследовательской работы (НИР) 31 пациенту из группы исследования выполнена психологическая диагностика («Шкала самооценки тревоги Спилбергера-Ханина» (STAI), методика В.Е. Кагана, И.К. Шаца «Незаконченные предложения», «Диагностика отношения к болезни ребенка» (ДОБР) В.Е. Кагана, И.П. Журавлевой). Целью проведения психологического исследования было определение уровня тревоги ребенка, его отношения к своей болезни, а также отношения родителей к заболеванию своего ребенка, как фактора успешной социализации и жизнедеятельности пациента в перспективе.

Анализ результатов психологического исследования позволил отметить повышенный уровень реактивной тревоги у 5 (16%) пациентов младшей возрастной группы (до 7 лет). У остальных 26 (84%) пациентов показатели по этому параметру в норме. Показатели уровня личностной тревоги в большинстве случаев зависят от отношения близких людей (чаще матерей) к заболеванию ребенка и чаще всего повышены (у 17 (54,8%) опрошенных). Чем старше пациент, тем ниже уровень реактивной тревоги, но выше показатели личностной тревоги. Однако, с возрастом, уровень тревоги по поводу заболевания снижается и у респондентов, достигших старшего подросткового возраста (15 лет и старше), соответствует возрастной норме.

В ходе исследования выявлено, что отношение ребенка к своему заболеванию чаще формируется из личных, субъективных ощущений и мало зависит от мнения близких, независимо от возраста пациента. Следует обратить внимание на то, что если в младшем возрасте отношение к заболеванию зачастую складывается из субъективных ощущений и пережи-

ваний, то, по мере взросления, даже при отсутствии болезненных и неприятных симптомов, срабатывают выработанные годами психологические защитные механизмы и пациент продолжает «болеть». Это может выражаться подавленным состоянием большую часть времени, чрезмерной необоснованной заботой о собственном здоровье, соблюдением диеты на протяжении долгих лет без наличия на то оснований. Такие симптомы были выявлены у 2-х (6,5%) респондентов.

Также были выявлены пациенты с кардинально противоположным отношением к себе и своему заболеванию – 4 (13%). Эти пациенты, в отличие от представителей предыдущей характерологической группы, ведут свободный образ жизни, не обращая внимания на возникающие изредка симптомы своего основного заболевания, не ограничивают себя ни в чем, всячески пытаются вычеркнуть из своей памяти все, что связано с болезнью. Симптомы, которые могут периодически напоминать о заболевании, категорически с ним не связывают, не проходят плановые осмотры. По данным обследования, такого рода психологическая защита возникла у пациентов, которые слишком тяжело переносили лечение в детском возрасте, а их родители «посвятили» свою жизнь лечению ребенка.

Следовательно, по результатам начального диагностического этапа можно предположить, что для успешной социализации пациентов целесообразно опираться не только на физические ощущения пациентов, но и на психологическую составляющую всей семьи в целом, или на наиболее близких родственников. Кроме того, на раннем этапе лечения заболевания следует серьезно отнестись к психологической работе с ближайшим окружением пациента для формирования адекватного восприятия заболевания и получаемого лечения.

Выводы. Создание искусственного пищевода, как следствие хирургического лечения атрезий и ожогов пищевода у пациентов в возрасте до 18 лет, приводит в большинстве случаев (80,6%) к формированию высокого реабилитационного потенциала, что подтверждает важность проведения мероприятий медицинской реабилитации с акцентом на психологический аспект для улучшения их качества жизни, успешной социализации и снижения инвалидизации.

*Список использованных источников*

- 1 Новик, А.А. Концепция исследования качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова, П. Кайнд. – СПб. : ЭЛБИ, 1999. – 143 с.
- 2 Добровольский, С.Р. Исследование качества жизни больных в хирургии / С.Р. Добровольский [и др.] // Хирургия. – 2008. – № 12. – С. 73–76.
- 3 Новик, А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – М. : ОЛМА, 2007. – 12 с.
- 4 Koivusalo, A. Health-related quality of life in adult patients with esophageal atresia – a questionnaire study / A. Koivusalo [et al.] // J. Ped. Surg. – 2005. – Vol. 40, № 2. – P. 307–312.
- 5 Аверин В.И., Качество жизни пациентов после пластики пищевода / В.И. Аверин [и др.] // Здоровоохранение. – 2013. – № 1. – С. 67–76.
- 6 Винярская, И.В. Качество жизни детей как критерий оценки состояния здоровья и эффективности медицинских технологий (компл. мед.-соц. исслед.) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33, 14.00.09 / И.В. Винярская ; Науч. центр здоровья детей РАМН. – М., 2008. – 45 с.
- 7 Матвеева, Л.Л. Состояние здоровья детей дошкольного возраста из семей, подготовленных к родам по специальной программе : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.09 / Л.Л. Матвеева ; Ижев. гос. мед. акад. – Пермь, 2009. – 21 с.
- 8 Молчанова, Л.Ф. Качество жизни : учеб. пособие / Л.Ф. Молчанова. – Ижевск, 2005. – С. 3–8.
- 9 Батаев, С.-Х.М. Качество жизни пациентов после колозофагопластики, выполненной в детском возрасте / С.-Х.М. Батаев [и др.] // Хирургия. – 2002. – № 5. – С. 48–53.
- 10 Немилова, Т.К. Агрезия пищевода : 48-летний опыт лечения в Санкт-Петербурге / Т.К. Немилова [и др.] // Дет. хирургия. – 2003. – № 6. – С. 14–16.
- 11 Мустафин, Д.Г. Болезни искусственного пищевода и последствия эзофагогастропластики / Д.Г. Мустафин, Р.Д. Мустафин, Л.Н. Злыгостев // Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии : сб. тезисов I съезда Российского Общества хирургов гастроэнтерологов, 5-7 ноября 2008г. – Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2008. – № 4. – С. 59.
- 12 Ветшев, П.С. Изучение качества жизни пациентов после хирургического лечения: обзор литературы / П.С. Ветшев, Н.Н. Крылов, Ф.А. Шпаченко // Хирургия. – 2000. – № 1. – С. 64–67.
- 13 Troidl, H. Pouch versus esophagojejunostomy after total gastrectomy: a randomized clinical trial / H. Troidl [et al.] // World J. Surg. – 1987. – Vol. 11. – P. 699–712.
- 14 Froberg, D.J. Methodology for measuring health-state preferences--IV: Progress and a research agenda / D.J. Froberg, R.L. Kane // J. Clin. Epidemiol. – 1989. – Vol. 42, № 7. – P. 675–685.
- 15 Fletcher, A. Quality of life measures in health care. II: Design, analysis, and interpretation / A. Fletcher [et al.] // Br. Med. J. 1992. – Vol. 305. – P. 1145–1148.
- 16 Spiegeelhalter, D. Quality of life measures in health care. III: Resource allocation / D. Spiegeelhalter [et al.] // Br. Med. J. – 1992. – Vol. 305. – P. 1205–1209.
- 17 Burgos, L. Pediatric patient in adult age. Long-term results of esophageal replacement / L. Burgos [et al.] // Cir. Pediatr. – 2007. – Vol. 20, № 3. – P. 169–174.
- 18 Metzger, J. Clinical outcome and quality of life after gastric and distal esophageal replacement with an ileocolon interposition / J. Metzger [et al.] // J. Gastrointest. Surg. – 1999. – Vol. 3, № 4. – P. 383–388.
- 19 Ure, B.M. Quality of life more than 20 years after repair of Esophageal Atresia / B.M. Ure // J. Ped. Surg. – 1998. – Vol. 33, № 3. – P. 511–515.
- 20 Исаков, Ю.Ф. Искусственный пищевод у детей / Ю.Ф. Исаков [и др.] // Хирургия. – 2003. – № 7. – С. 6–16.
- 21 Dhir, R. Surgical management of late complications after colonic interposition for esophageal atresia / R. Dhir [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2008. – Vol. 86. – P. 1965–1967.
- 22 Черноусов, А.Ф. Хирургия пищевода : рук. для врачей / А.Ф. Черноусов, П.М. Богопольский, Ф.С. Курбанов // М. : Медицина, 2000. – 352 с.
- 23 Cheng, B.C. Colon replacement from esophagus. Clinical experience from 240 cases / B.C. Cheng [et al.] // Chin. Med. J. – 1994. – Vol. 107, № 3. – P. 216–218.
- 24 Черноусов, А.Ф. Болезни искусственного пищевода / А.Ф. Черноусов [и др.] // М. : Видар, 2008. – 673 с.
- 25 Медико-социальная экспертиза / под ред. И.Н. Денисова. — М.: Медицинское информационное агентство, 2008. — 408 с.
- 26 Методика проведения медико-социальной экспертизы и формирование заключений о реабилитационных мероприятиях у детей : методическое пособие / под редакцией В.Г.Помникова, Г.О.Пениной, О.Н.Владимировой – СПб: СПбИУВЭК Минтруда России, 2014. – 281 с.
- 27 Гордеев, В.И. Шкала Пирс-Харрис модифицированная. Методические рекомендации / В.И. Гордеев, Ю.С. Александрович, Х.С. Шаидханова. – СПб., 1995. – 16 с.
- 28 Шац, И.К. Больной ребенок и его семья: формы и возможности психологической помощи : учеб. пособие / И.К. Шац. – СПб., 2016. – 303 с.
- 29 Радюк, О.М. Диагностика уровней тревожности в психотерапевтической практике : учеб.-метод. пособие / О.М. Радюк, О.Г. Родцевич. – Мн. : БелМАПО, 2003. – 28 с.

*V. Averin, L. Nestsiaruk, Y. Grinevich, V. Troyan, A. Svirsky, V. Rustamov, O. Pataleta, T. Bolbas, I. Zhin, I. Vankhadlo, V. Golikova, N. Shmeleva, M. Aksenchik, Y. Kazukevich*

**MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ARTIFICIAL ESOPHAGUS**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

A study of rehabilitation possibilities of patients under the age of 18 after surgical treatment of atresia and esophagus burns by creating an artificial esophagus and their need for rehabilitation measures.

Materials and methods. The study is carried out on the basis of the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery (until 2015 – Pediatric Surgical Center). The study includes 89 patients under the age of 18 years (many of whom have already reached adulthood) with atresia and burns of esophagus, who has been operated to create an artificial esophagus since 1992.

Conclusions. Creation of an artificial esophagus, as a result of surgical treatment of atresias and burns of esophagus in patients under the age of 18, leads in most cases (80.6%) to formation of a high rehabilitation potential, which confirms the importance of conducting medical rehabilitation activities with an emphasis on psychological aspect to improve the quality of life, successful socialization and reduction of disability.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.1*

*Барсумян А.К., Горустович А.В., Швед М.М., Дроздовская В.В., Китикова С.В.*  
**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕАНГИОМЫ  
ПРАВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У НОВОРОЖДЕННОГО**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии»*

Описанный нами случай показывает, что такая редкая опухоль сердца как гемангиома развивается внутриутробно и может представлять угрозу жизни начиная с неонатального периода, вызывая нарушения гемодинамики либо обструкцию тока крови в сердце. Не всегда удается удалить образование без частичной резекции части сердца, интимно сросшихся с опухолью, что может сулить нарушениями работы сердца, приводить к таким грозным осложнениям, как аритмии, аневризмы, тромбообразования в камерах сердца. Однако в нашем случае ближайший и отдаленный периоды наблюдений свидетельствуют о удовлетворительном состоянии здоровья ребенка и функции его сердца.

Введение. Первичные опухоли сердца составляют по данным литературы 0.0017% от 0.027% [1-2] в аутопсийном материале и чаще всего являются доброкачественными. У детей, которым выставлен врожденный порок сердца они встречаются в 0,2% случаев [3]. С появлением эмбриональной эхокардиографии, большинство опухолей сердца диагностируются пренатально [4–6]. Наиболее распространенной и изученной первичной опухолью сердца у детей является рабдомиома (60%). Гемангиома сердца у детей является редкой опухолью. McAllister изучил 533 первичных опухолей и кист сердца и перикарда, среди которых 15 (2,8%) были гемангиомы [7].

В зависимости от локализации и размера доброкачественные опухоли сердца могут протекать незаметно, но нередко сопровождаются тяжелыми аритмиями, нарушениями гемодинамики, сердечной недостаточностью и могут привести к летальному исходу.

Учитывая небольшую частоту данной патологии и ее жизнеугрожающий характер, приводим описание собственного наблюдения за одной из наиболее редких доброкачественных опухолей сердца – гемангиомы.

Собственное наблюдение. Пациент М., 1 мес, масса тела 3360 г, находился в кардиохирургическом отделении №2 РНПЦ детской хирургии в 2016 году. Ребенок от четвертой беременности, которая была осложнена кольпитом на 33-34 неделе. УЗИ плода проводилось своевременно согласно рекомендациям женской консультации, однако пренатально диагноз не был поставлен. При рождении была

выставлена оценка 8/8 по шкале Апгар, однако в первые часы стали нарастать симптомы сердечной недостаточности, было выполнено Эхо-КГ сердца, выставлен первичный клинический диагноз: рабдомиома правого предсердия, гидроперикард. В связи с этим было принято решение о переводе ребенка в РНПЦ детской хирургии для определения дальнейшей тактики лечения.

На момент поступления в РНПЦ детской хирургии состояние пациента оценивалось как тяжелое, относительно стабильное, обусловлено сердечной недостаточностью на фоне гидроперикарда, ранним периодом адаптации новорожденного. Дыхание самостоятельное, сатурация 99% на всех конечностях, показатели гемодинамики в пределах возрастных норм, кислотно-щелочное состояние компенсировано.

Пациенту было проведено комплексное обследование. На рентгенограмме описывается резко выраженная макрокардия, плохая визуализация легких. По данным трансторакальной двухмерной Эхо-КГ в полости правого предсердия внизу, справа и сзади фиксированное большое объемное образование овальной формы, 22x18 мм (Рис. 1), на протяжении не менее 20 мм плотно прилежит к стенке предсердия на широком основании, не исключая прорастания в стенку, снизу прилежит к основанию передней створки трехстворчатого клапана (ТК). Структура неоднородная. В полости перикарда значительное количество жидкости. Открытый артериальный проток 5,5 мм с лево-правым сбросом, открытое овальное окно 5,5 мм, с лево-правым сбросом.



**Рисунок 1 – образование (О) правого предсердия на Эхо – КГ в четырехкамерной позиции**

С учетом клинической картины, данных инструментальных исследований, в целях предупреждения нарушения гемодинамики, закрытия опухолью отверстия ТК, нижней полой вены (НПВ), были выставлены показания для срочного оперативного лечения.

Произведена срединная стернотомия, тимэктомия, вскрыт перикард. В полости сердечной сумки большое количество серозной прозрачной жидкости, темно-желтого цвета. Выделен, перевязан и клипирован ОАП по стандартной методике. Искусственное кровообращение (ИК) производилось с бикавальной канюляцией. После кардиopleгии

вскрыто правое предсердие, визуализируется объемное образование 20x20 мм в диаметре (Рис. 2), плотно прилегающее к стенке предсердия с элементами инфильтративного роста, нижняя граница прилежит к основанию ТК, коронарному синусу и устью НПВ. Образование удалено полностью с частичной резекцией стенки правого предсердия. Ad oculus выставлен диагноз гамартома, биоптат отправлен на гистологическое исследование. Ушивание ОО, предсердия. После интраоперационной транспищеводной Эхо-КГ постепенный уход от ИК, гемостаз. Общее время ИК составило 59', время ишемии 45'.

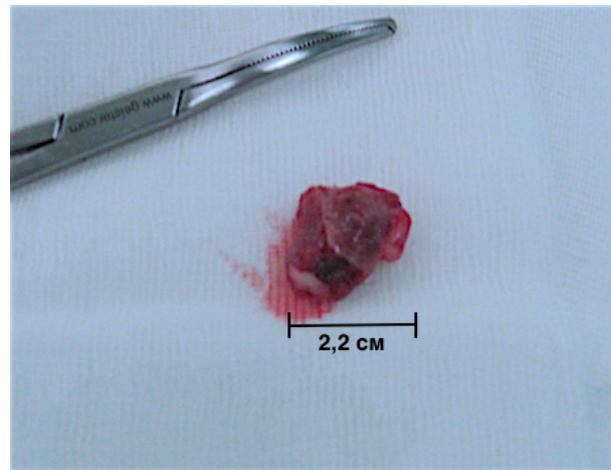
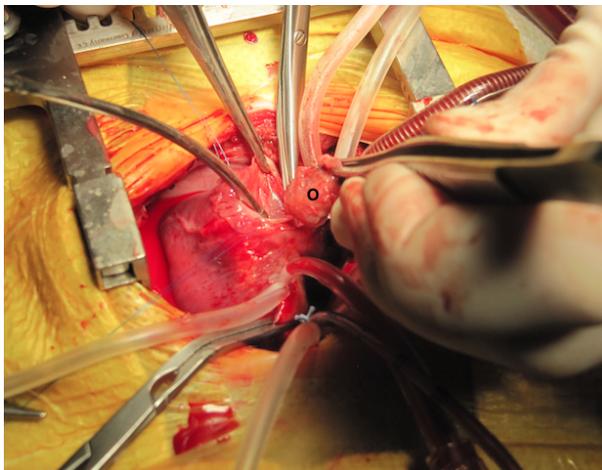


Рисунок 2 – А – интраоперационный вид на образование (О) правого предсердия. Б – удаленное образование

Послеоперационный период протекал без особенностей. Кардиотоническая поддержка адренином осуществлялась 18 часов после операции в размере 0,01 мкг/кг/мин. На 2-е сутки пациент экстубирован, удалены плевральные дренажи. На пятые сутки после операции переведен в отделение. При подготовке пациента к выписке: по данным ЭКГ ритм синусовые, преходящая АВ-блокада II ст. По данным рентгенограммы слегка приподнят левый купол диафрагмы, легкие чистые. На Эхо-КГ отмечается недостаточность ТК 2 степени, жидкости в полости перикарда и плевральных полостях нет, фракция выброса левого желудочка 77%. Выписан на десятые сутки после оперативного лечения без существенных замечаний.

По результатам цитологического исследования жидкости перикарда обнаружен мезотелий в состоянии реактивных изменений, макрофаги. На биопсии удаленного образования при макроскопическом исследовании: поверхность гладкая блестящая, на разрезе определяются множественные сосуды, заполненные тромботическими массами. Микроскопия: фрагменты сосудистой опухоли с

небольшими участками миксоматоза стромы, очаговым тромбозом крупных сосудов. Выставлен диагноз: капиллярно-кавернозная гемангиома со вторичными изменениями.

Описанный нами случай показывает, что такая редкая опухоль сердца как гемангиома развивается внутриутробно и может представлять угрозу жизни начиная с неонатального периода, вызывая нарушения гемодинамики либо обструкцию тока крови в сердце. К сожалению, до экстракции опухоли практически невозможно провести дифференцированную диагностику структуры образований сердца, определить ее доброкачественный характер либо степень агрессии при злокачественных образованиях. Не всегда удается удалить образование без частичной резекции части сердца, интимно сросшихся с опухолью, что может сулить нарушениями работы сердца, приводить к таким грозным осложнениям, как аритмии, аневризмы, тромбообразования в камерах сердца. Однако в нашем случае ближайший и отдаленный периоды наблюдений свидетельствуют о удовлетворительном состоянии здоровья ребенка и функции его сердца.

1. Nadas AS, Ellison RC. Cardiac Tumors in infancy. *Am J Cardiol.* 1968;21:363–6.
2. Burke A., Virmani R. Tumors of the heart and great vessels. *Atlas of tumor pathology. Series Fascicle 16.* Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1996: 231.
3. Beghetti M., Gow R.M., Haney I., Mawson J., Williams W.G., Freedom R.M. Pediatric primary benign tumors. A 15-year review. *Am. Heart J.* 1997; 134: 1107–14.
4. Hou CF, Chao A, Wang CJ, Chao AS, Hsueh C. Atrial hemangioma: A rare cause of hydrops fetalis and intrauterine fetal death. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;130:271–2.
5. Holley DG, Martin GR, Brenner JI, Fyfe DA, Huhta JC, Kleinman CS, et al. Diagnosis and management of fetal cardiac tumors: A multicenter experience and review of published reports. *J Am Coll Cardiol.* 1995;26:516–20.
6. Ikemba CM, Eidem BW, Dimas VV, O'Day MP, Fraser CD., Jr Fetal rhabdomyoma causing postnatal critical left ventricular outflow tract obstruction. *Ann Thorac Surg.* 2005;80:1529.
7. McAllister H. Tumors of the heart and pericardium. In: Silver MD, editor. *Cardiovascular pathology.* New York: Churchill Livingstone; 1983. pp. 909–943.

*Barsumyan A.K., Gorustovich A.V., Shved M.M., Drozdovskaya V.V., Kitikova S.V.*  
**CLINICAL CASE OF SURGICAL HEMANGIOMA OF THE RIGHT ATRIA  
TREATMENT IN A NEWBORN**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

The case described by us shows that such a rare heart tumor as hemangioma develops in utero and may pose a threat to life from neonatal period, causing hemodynamic disturbances or obstruction of blood flow in the heart.

It is not always possible to remove the tumor without partial resection of the heart's parts that have intimately fused with the tumor. This can be resulted in disruption of the heart, leading to such terrible complications as arrhythmias, aneurysms, and blood clots in the heart chambers. However, in our case, the nearest and remote periods of observation indicated a satisfactory state of health of the child and functioning of his heart.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.2*

УДК 616.132

Барсумян А.К., Дроздовская В.В., Горустович А.В., Ярошевич Е.В., Анкудович А.В., Швед М.М.,  
Дроздовский К.В.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КОАРКТАЦИИ  
АОРТЫ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО ОДНОГО ГОДА**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии»*

Целью нашего исследования было выявить факторы риска развития рекоарктации аорты в зависимости от исходного метода хирургической коррекции. В исследование включены 50 пациентов с коарктацией аорты, гипоплазией ее дуги и перешейка, оперированных в возрасте до 1 года в период с 1.01.2013 по 1.01.2015 на базе Республиканского научно-практического центра детской хирургии.

На основании полученных данных были выделены основные факторы развития рекоарктаций в отдаленном периоде

Актуальность. Частота встречаемости коарктации аорты составляет от 0.2 до 0.6 на 1000 живых новорожденных. Коарктация аорты составляет от 5% до 8% от общего числа всех врожденных пороков сердца [1, 2].

По данным различных авторов [3, 4], при коарктации аорты имеется сопутствующая гипоплазия дуги и перешейка аорты в 30 - 80 % случаев, что ухудшает ранние и отдаленные результаты хирургического лечения. Хирургическое лечение коарктации аорты с гипоплазией ее дуги и перешейка у детей остается одной из наиболее трудных задач кардиохирургии. Существуют различные хирургические подходы к лечению данной патологии аорты. Некоторые клиники предпочитают доступ из левосторонней заднебоковой торакотомии с резекцией зоны коарктации и наложением расширенного анастомоза «конец-в-конец». Однако анатомия дуги аорты и брахиоцефальных сосудов не всегда позволяют выполнить адекватную мобилизацию сосудов и коррекцию порока из торакотомного доступа. В подобной ситуации обоснован доступ из срединной стернотомии с использованием искусственного кровообращения, что позволяет безопасно выполнить пережатие аорты и наложить расширенный анастомоз либо расширить дугу аорты заплатой.

Если показания к оперативному лечению в на-

стоящее время в определенной степени четко определены, то вопрос выбора метода хирургического вмешательства остается открытым. Нет четких критериев для определения оптимальной хирургической тактики, выбор которой оказывает непосредственное влияние на продолжительность и тяжесть постоперационного периода, определяет частоту повторных оперативных вмешательств и отдаленные результаты коррекции пороков. Не определены факторы, которые обуславливают развитие рекоарктации. Среди научных публикаций отмечаются лишь единичные сведения о критериях выбора хирургического метода лечения при коарктации аорты с гипоплазией ее дуги и перешейка у детей.

Цель: выявить факторы риска развития рекоарктации аорты в зависимости от исходного метода хирургической коррекции.

Материалы и методы. В исследование включены 50 пациентов с коарктацией аорты, гипоплазией ее дуги и перешейка, оперированных в возрасте до 1 года в период с 1.01.2013 по 1.01.2015 на базе Республиканского научно-практического центра детской хирургии. Распределение по полу: 33 мальчика и 17 девочек, что соответствует данным литературы [5].

Пациенты были разделены по способу пластики аорты, таким образом, сформированы 3 группы, обозначения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Условные обозначения групп пациентов

Способ коррекции коарктации аорты	Обозначение группы	Количество пациентов в группах
Пластика аорты заплатой из срединной стернотомии	A1	21
Расширенный анастомоз «конец-в-конец» из срединной стернотомии	A2	4
Расширенный анастомоз «конец-в-конец» из боковой торакотомии	A3	25

Антропометрические данные и длительность наблюдения представлены в таблице 2. 33 ребенка были младше 1 месяца (средний возраст 11,2 ± 6,7

дней). Соответственно, 17 детей прооперированы в период от 1 месяца до 1 года.

Таблица 2 - Антропометрические данные и длительность наблюдения

	A1	A2	A3	1 vs 2	2 vs 3	1 vs 3
Возраст, дни	11 (7-25)	14 (12-35)	25 (10-56)	>0.05	>0.05	>0.05
Площадь поверхности тела, м <sup>2</sup>	0,21 (0.19-0.22)	0,21 (0.19-0.23)	0,21 (0.21-0.23)	>0.05	>0.05	>0.05
Период наблюдения, годы	3.36 (2.9 -3.8)	3.31 (2.52-3.86)	3.0 (2,67-3.53)	>0.05	>0.05	>0.05

У 24 (48%) пациентов выявлен двухстворчатый аортальный клапан, дефект межжелудочковой перегородки имелся у 6 (12%) пациентов, дефект межпредсердной перегородки – так же у 6 (12%) детей. В 11 (22%) случаях была значительно снижена сократительная функция левого желудочка, которая полностью восстановилась в отдаленном послеоперационном периоде. Стеноз митрального клапана выявлен у 4 (8%) пациентов. 3 (6%) имели двойное отхождение магистральных сосудов от правого желудочка.

Все пациенты проходили стандартное обследование в предоперационном периоде, включая эхокардиографию с обязательным измерением восходящей аорты, всех сегментов дуги аорты и нисходящей аорты. Степень гипоплазии определялась по Z – score (Pediatric and Fetal Echo Z-Score Calculators: <http://parameterz.blogspot.com>.)

Полученные данные подвергались статистической обработке при помощи программы SPSS. Для выявления факторов риска снижения рассчитывали показатель относительного риска (ОР) с границами доверительного интервала - 95% (ДИ 95%) (англ. RR, 95% CI). Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В группе пациентов A1 (n=21), которым пластика аорты выполнялась заплатой, умер 1 (4,8%) ребенок в связи с развитием острой сердечной недостаточности в раннем послеоперационном периоде, в двух (9,5%) случаях возникла релаксация диафрагмы. Рентгенэндоваскулярная баллонная дилатация стенозов аорты в послеопе-

рационном периоде выполнялась 10 (47,6%) пациентам. Следует отметить, что у ряда пациентов потребовалось проведение нескольких повторных дилатаций. Трое (14,4%) детей были реоперированы по поводу рекоарктации. Градиент давления в месте пластики аорты в отдаленном периоде составил  $15,6 \pm 8,7$  мм. рт. ст., причем градиент более 20 мм. рт. ст. имеют 4 (19%) пациента (от 21 до 42 мм. рт. ст.).

Среди пациентов из группы A2 (n=4 пациента), которым выполнялся аортальный анастомоз из стернотомии, 1 (25%) был оперирован по поводу релаксации купола диафрагмы и одному (25%) дважды выполнялась баллонная дилатация зоны рекоарктации. Градиент давления в месте пластики аорты в отдаленном периоде составил  $17,3 \pm 15,2$  мм. рт. ст. Градиент более 20 мм. рт. ст. имеет 1 (25%) ребенок (40 мм. рт. ст.).

В группе A3 все пациенты (n=25), перенесшие пластику аорты расширенным анастомозом из боковой торакотомии, были свободны от повторных вмешательств. Осложнений в данной группе не зафиксировано. Градиент давления в месте пластики аорты в отдаленном периоде составил  $12,7 \pm 5,4$  мм. рт. ст. Трое (12%) детей имеют градиент более 20 мм. рт. ст. (от 20 до 25 мм. рт. ст.).

Для анализа возможных причин рекоарктации пациенты разделены на две группы: группа пациентов, которым выполнялись эндоваскулярные вмешательства или повторные операции по поводу рекоарктаций (B1, n=11), группа пациентов свободных от повторных процедур (B2, n=39) (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнение групп пациентов, потребовавших и не потребовавших повторных вмешательств в отдаленном послеоперационном периоде

	B1, n=11	B2, n=39	<i>p</i>
Возраст на момент первичной операции, дни	6.0 (0.5 - 14.5)	13.5 (5.5 - 40.8)	<0.05
Площадь поверхности тела, м <sup>2</sup>	0.2 (0.18 - 0.22)	0.23 (0.21 - 0.24)	<0.05
Вес, кг	3.00 (2.53 - 3.28)	3.55 (3.22 - 3.97)	<0.05
Период наблюдения	3.6 (3.3 - 3.9)	3.1 (2.7 - 3.7)	>0.05
Диаметр восходящей аорты, Z-score	1.3 (-1.5 - 2.5)	1.15 (0.23 - 2.18)	>0.05
Диаметр проксимальной дуги аорты, Z-score	-5.8 (-6.7 - 2.3)	-2.10 (-3.45 - 0.63)	<0.01
Диаметр дистальной дуги аорты, Z-score	-6.6 (-7.5 - 4.1)	-3.80 (-5.00 - 2.48)	<0.01
Перешеек, Z-score	-6.2 (-8.1 - 4.9)	-5.15 (-6.70 - 3.70)	>0.05
Использование заплаты, %	90%	26%	<0.05

Пациенты, которым выполнялись эндоваскулярные вмешательства или повторные операции по поводу рекоарктаций были младше (<0.05), имели меньший вес (<0.05), и площадь поверхности тела (<0.05), более выраженную гипоплазию дистального и проксимального отделов дуги аорты (<0.01). В данной группе (B1) достоверно чаще аорта была расширена с использованием заплаты (<0.05).

При расчете относительного риска было выявлено, что предикторами развития рекоарктаций в отдаленном периоде являются выраженная гипоплазия проксимальной дуги аорты с Z-score менее

- 3 (RR 3.29, 95% CI 1.12 - 9.67, p = 0.03), возраст на момент коррекции менее 5 суток (RR 3.23, 95% CI 1.32 - 7.92, p = 0.01), использование заплаты при пластике аорты (RR 14.5, 95% CI 2.01 - 104.51, p = 0.008). Гипоплазия проксимальной дуги аорты, оцененная по Z-score в пределах от -2 до -3, (RR 0.73, 95% CI 0.08 - 6.2, p = 0.78), выраженная гипоплазия дистальной дуги аорты Z-score менее - 5 (RR 2.48, 95% CI 0.88 - 6.9, p = 0.08) и вес менее 2.5 кг. на момент коррекции (RR 0.86, 95% CI 0.23 - 3.22, p = 0.82) не являются факторами риска рекоарктации (таблица 4).

Таблица 4 – Оценка факторов риска рекоарктации

	RR	95% CI	p	NNT (Harm)
Диаметр проксимальной дуги аорты Z-score < - 3	3.29	1.12 - 9.67	p = 0.03	3.487
Диаметр проксимальной дуги аорты Z-score > -3 < -2	0.73	0.08 - 6.2	p = 0.78	27.500
Диаметр дистальной дуги аорты Z-score < -5	2.48	0.88 - 6.9	p = 0.08	4.475
Возраст <5 суток	3.23	1.32 - 7.92	p = 0.01	2.318
Вес <2.5 кг	0.86	0.23 - 3.22	p = 0.82	24.800
Использование заплаты	14.5	2.01 - 104.51	p = 0.008	2.148

Выводы:

1. Основными предикторами развития рекоарктаций в отдаленном периоде являются выраженная гипоплазия проксимальной дуги аорты с Z-score менее - 3 (p = 0.03), возраст на момент коррекции менее 5 суток (p = 0.01), использование заплаты при пластике аорты (p = 0.008).

2. Рекоарктация формируется преимущественно после пластики аорты с использованием заплаты из срединной стернотомии. Однако, именно этот метод позволяет выполнить реконструкцию гипоплазированной дуги аорты наиболее безопасно.

3. При наложении расширенного анастомоза из боковой торакотомии возникновение рекоарктации отмечено не было.

Список использованных источников:

1. Keith JD: Coarctation of the aorta. In Keith JD, Rowe RD, Vlad P, eds: Heart disease in infancy and childhood, ed 3, New York, 1978, Macmillan.
2. Rudolph AM: Congenital diseases of the heart, Chicago, 1974, Year Book.
3. Cruz E. Pediatric and congenital Cardiology, cardiac surgery and intensive care / E. Cruz., D. Ivy, J. Jagers. – London: Springer Verlag, 2014. – 3572 p.
4. Elgamal M.A., McKenzie D., Fraser C. Aortic arch advancement: the optimal onestage approach for surgical management of neonatal coarctation with arch hypoplasia // Ann. Thorac. Surg. – 2002. – No. 73. – P. 1267–1273.
5. Mavroudis C., Backer C. Pediatric cardiac surgery. – 4th ed. –John Wiley and sons, 2013. – P. 973.

*A.K. Barsumyan, V.V. Drozdovskaya, A.V. Gorustovich, E.V. Yaroshevich, A.V. Ankudovich, M.M. Sved, K.V. Drozdovski*

**MODERN APPROACHES TO SURGICAL CORRECTION OF AORTA COARCTATION IN NEONATED**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

The purpose of our study was to identify risk factors for the development of aortic recoarctation, depending on the initial method of surgical correction. The study included 50 patients with coarctation of the aorta, hypoplasia of its arc and isthmus, operated under the age of 1 year in the period from January 13, 2013 to January 1, 2015 in the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery.

The main risk predictions for recoarctation in the remote period were identified according to the obtained data.

*А.С. Гарипов, Е.В. Засим, О.Н. Белик, В.О. Кадочкин, А.Д. Собанина, К.В. Дроздовский*  
**ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ДИССИНХРОНИИ**  
**СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ПОСТОЯННОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ**  
*ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», Минск*

Левожелудочковая эпикардиальная стимуляция в отличие от правожелудочковой эпикардиальной стимуляции позволяет сохранить синхронизм и сократительную функцию ЛЖ у детей с послеоперационной АВ-блокадой.

Актуальность. Необходимость имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) у детей и подростков связана с прогрессом в хирургическом лечении врожденных пороков сердца (ВПС). Согласно данным разных авторов частота имплантаций ЭКС при послеоперационных полных атрио-вентрикулярных блокадах (АВ-блокадах) доходит от 35% до 53% от всех имплантаций ЭКС детям и подросткам [1,2].

Проблема выбора оптимального режима кардиостимуляции и метода имплантации ЭКС остается крайне актуальной в настоящее время. У детей чаще возникают долгосрочные побочные эффекты постоянной электрокардиостимуляции, что обусловлено особенностями детского организма, анатомией ВПС и пожизненной потребностью в ЭКС [3].

Диссинхрония, вызванная искусственным ритмовождением, может быть пусковым механизмом снижения насосной функции левого желудочка (ЛЖ). Длительная желудочковая диссинхрония мо-

жет стать причиной ремоделирования ЛЖ, которое проявляется дилатацией ЛЖ, асимметричной гипертрофией, снижением насосной функции ЛЖ [4, 5].

Цель исследования. Целью исследования являлось проведение анализа показателей внутрисердечной гемодинамики и уровня диссинхронии у детей с атриовентрикулярной блокадой на фоне постоянной эпикардиальной желудочковой стимуляции.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе РНПЦ детской хирургии. В исследование включены 25 пациентов в возрасте от 4 до 6 лет, 12 девочек и 13 мальчиков, которым ранее были имплантированы постоянные ЭКС по поводу послеоперационных АВ-блокад 2-3 степени. Все пациенты распределены на две группы. В группу эпикардиальной правожелудочковой стимуляции (ПЖ-эпи) вошли 14 пациентов; эпикардиальной левожелудочковой (ЛЖ-эпи) – 11. Сравнительная характеристика групп представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика групп

	ПЖ-эпи	ЛЖ-эпи	U-test
Пол, м/ж	8/6	5/6	-
Возраст, год	4,2 (3,66-5,44)	5,2 (4,26-5,7)	p>0.05
Первичная имплантация (возраст),год	1,15 (0,36-1,77)	0,73 (0,11-1,33)	p>0.05
Общая длительность стимуляции, год	3,08 (2,80-4,90)	4,61 (3,29-5,70)	p>0.05

Возраст на момент осмотра, первичной имплантации ЭКС и общая длительность стимуляции значимо не отличалась в группах (p>0,05). В группе ЛЖ-эпи первичная имплантация ЭКС выполнялась к правому желудочку (ПЖ) в возрасте 0,73 (0,11-1,33) года. Реимплантация ЭКС к ЛЖ была произведена в связи с прогрессирующим снижением систолической функции левого желудочка на фоне правожелудочковой стимуляции. Всем пациентам в этой группе эпикардиально были имплантированы ЭКС с фиксацией электродов к левому желудочку в области его верхушки или боковой стенки. После имплантации ЭКС к ЛЖ период на-

блюдения составил 0,94 (0,11-1,77) года. Желудочковая стимуляция у пациентов исследуемых групп составила более 90%.

Внутрисердечную гемодинамику сердца исследовали с помощью эхокардиографии (ЭХО КГ) в М- и В-режимах. Оценивали фракцию выброса ЛЖ (ФВ) в М- и В-режимах, функцию клапанного аппарата сердца.

Для оценки показателей синхронии миокарда определяли межжелудочковую механическую задержку (IVMD - inter-ventricular mechanical delay) и внутрижелудочковую механическую задержку (SPWMD - septal to posterior wall motion delay).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistica, v. 10 (StatSoft Inc., США). Анализ соответствия вида распределения признаков закону нормально-го распределения определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Использовали методы непараметрической статистики для сравнения групп по количественным признакам (критерий Манна-Уитни). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты. Послеоперационные АВ-блокады, потребовавшие имплантации постоянных ЭКС у всех исследуемых пациентов, развились после коррекции ВПС, при которых одним из этапов выполнялось закрытие дефекта межжелудочковой пере-

городки. В 18 случаях из 25 АВ-блокада развилась после коррекции дефекта межжелудочковой перегородки, у троих пациентов АВ-блокада развилась после коррекции полной формы атриовентрикулярной коммуникации и у четверых – тетрады Фалло.

При оценке функционального состояния атриовентрикулярных клапанов выявлено, что ни один из пациентов во всех группах на момент исследования не имел выраженной митральной недостаточности. У 8 пациентов (по 4 в каждой из групп) в обеих группах имелась умеренная недостаточность трехстворчатого клапана 2-3 степени.

Показатели внутрисердечной гемодинамики и уровня диссинхронии в исследуемых группах представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели внутрисердечной гемодинамики и уровня диссинхронии.

	ПЖ-эпи	ЛЖ-эпи	U-test
ФВ ЛЖ, %, М-режим	56 (51-61)	67 (63-73)	$p < 0,05$
ФВ ЛЖ, %, В-режим	60 (57-65)	65 (64-66)	$p < 0,05$
IVMD, мс	25 (21-48)	13 (10-23)	$p < 0,05$
SPWMD, мс	87 (61-145)	48 (44-60)	$p < 0,05$

При анализе полученных данных выявлено, что пациенты в группе ЛЖ-эпи в сравнении с пациентами из группы ПЖ-эпи имели достоверно лучшие показатели сократительной способности ЛЖ ( $p < 0,05$ ). В группах ЛЖ-эпи и ПЖ-эндо по ФВ ЛЖ достоверных различий не было выявлено.

Для пациентов с эпикардиальной левожелудочковой стимуляцией характерно более синхронное сокращение как обоих желудочков, так и левого желудочка. Показатели внутри- и межжелудочковой механических задержек в данной группе были достоверно ниже чем в группе с ПЖ-эпи ( $p < 0,05$ ). У пациентов в группе ПЖ-эпи выявили наличие

внутри- и межжелудочковой диссинхронии.

Выводы. В ходе исследования установлено, у пациентов в группе с левожелудочковой эпикардиальной стимуляцией (период наблюдения 0,94 (0,11-1,77) года) отсутствуют значимые признаки диссинхронии и определяется нормальная сократительная функция ЛЖ. У пациентов в группе с правожелудочковой эпикардиальной стимуляцией выявлены признаки диссинхронии (повышены показатели внутри и межжелудочковой задержки), более низкие показатели сократительной способности ЛЖ, что свидетельствуют о постепенном развитии ЭКС-индуцированной кардиомиопатии.

*Список использованных источников:*

1. Singh, H.R. Cardiac Pacing and Defibrillation in Children and Young Adults / H.R. Singh, A.S. Batra, S. Balaji // Indian Pacing and Electrophysiology Journal. – 2013. - Vol.13, №1. - P.4-13.
2. Wilhelm, J.B. Complications and risk assessment of 25 years in pediatric pacing / J.B. Wilhelm, M. Thone, T. El-Sheich, et al. // AnnThoracSurg. 2015. - Vol.100. - P.147-153.
3. Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy // European Heart Journal. - 2013. - Vol. 34. - P. 2281–2329.
4. Van Geldorp, I.E. Impact of the permanent ventricular pacing site on left ventricular function in children: a retrospective multicentre survey / I.E. Van Geldorp, T. Delhaas, R.A. Gebauer, P. Frias, M. Tomaske, M.K. Friedberg, et al. // Heart. - 2011. - Vol.97, № 24. - P.2051-2055.
5. Liu, W.H. Right ventricular apical pacing acutely impairs left ventricular function and induces mechanical dyssynchrony in patients with sick sinus syndrome: a real-time three-dimensional echocardiographic study / W.H. Liu, M.C. Chen, Y.L. Chen, B.F. Guo, K.L. Pan, C.H. Yang et al. // J Am SocEchocardiogr. - 2008. - Vol.21. - P.224–229.

---

*A. Harypau, A. Zasim, V. Belik, V. Kadochkin, H. Sabanina, K. Drozdovski.*

**THE PARAMETERS OF INTRACARDIAC HEMODYNAMICS AND DYSSYNCHRONY OF  
THE HEART IN CHILDREN WITH PERMANENT VENTRICULAR PACING**

*SI “Republican Research and Practical Center for Pediatric Surgery”, Minsk*

**Summary**

Left ventricular epicardial pacing in contrast to right ventricular epicardial pacing allows to maintain synchrony and left ventricular pump function in children with postoperative AV block.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.4*

УДК: 616.12-089

А.С. Гарипов, Е.В. Засим, О.Н. Белик, В.О. Кадочкин, А.Д. Собанина, К.В. Дроздовский

**УРОВЕНЬ СЕРДЕЧНЫХ БИОМАРКЕРОВ ST2 И NT-PROBNP У ДЕТЕЙ С ПОСТОЯННОЙ ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЕЙ**

ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», Минск

Уровню NT-proBNP и ST2 отдают важное значение в в диагностике сердечной недостаточности и определении рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний. В ходе исследования установлено, что у пациентов с правожелудочковой эпикардиальной стимуляцией выявлен повышенный уровень NT-proBNP, что предполагает наличие у данного контингента наличие сердечной недостаточности. Уровень ST2 не превышал порогового значения.

Актуальность. У пациентов детского возраста на фоне постоянной желудочковой кардиостимуляции может развиваться тяжелая левожелудочковая дисфункция, приводящая к сердечной недостаточности [1]. В последнее время большое значение в диагностике сердечной недостаточности и определении рисков развития сердечно-сосудистых заболеваний отдается лабораторным методам, таким как, определение уровня биомаркеров NT-proBNP и ST2 в крови.

В последние годы эксперты Европейского общества кардиологов для диагностики хронической сердечной недостаточности предлагают определение NT-proBNP. Повышенный уровень NT-proBNP позволяет выявить у больных дисфункцию левого желудочка (ЛЖ) на раннем этапе до того, как появляются клинично-инструментальные признаки сердечной недостаточности [2]. Высокий уровень натрийуретических пептидов является плохим прогностическим признаком.

Повышенная концентрация циркулирующего в крови ST2 указывает на высокий риск развития неблагоприятных исходов, госпитализации, смерти не только для пациентов с сердечной недостаточностью, но также и для больных другими формами сердечно-сосудистых заболеваний [3]. ST2 является специфическим маркером фиброза и ремоделирования сердца.

У детей уровни NT-proBNP и ST2 зависят от возраста и пола. Наибольший уровень NT-proBNP определяется у детей первых дней жизни, и далее постепенно снижается ближе к подростковому возрасту. При этом у девочек в пубертатном периоде показатели выше чем у мальчиков [4]. Согласно данным Nir, A. At all, пороговый уровень NT-

proBNP для детей от 2 до 6 лет составляет 300 пг/мл, от 6 до 18 лет 160 пг/мл [4].

В детской практике суммарный медианный уровень ST2 составляет около 21 нг/мл, а пороговым значением – 43 нг/мл [5].

Цель исследования. Целью исследования являлось определения уровня кардиоспецифических биомаркеров ST2 и NT-proBNP у детей с атриовентрикулярной блокадой на фоне постоянной правожелудочковой стимуляции.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено на базе РНПЦ детской хирургии. В исследование включены 14 пациентов в возрасте от 4 до 6 лет, 8 мальчиков и 6 девочек, которым ранее были имплантированы постоянные ЭКС по поводу послеоперационных АВ-блокад 2-3 степени.

Возраст на момент первичной имплантации ЭКС составил 1,15 (0,36-1,77) года. Общая длительность правожелудочковой стимуляции составила 3,08 (2,80-4,90) года. Желудочковая стимуляция у пациентов исследуемых групп составила более 90%.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы Statistica, v. 10 (StatSoft Inc., США). Анализ соответствия вида распределения признаков закону нормального распределения определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Использовали методы непараметрической статистики для сравнения групп по количественным признакам (критерий Манна-Уитни). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты. С учетом возраста исследуемой выборки за пороговые уровни показателей NT-proBNP и ST2 использовали 300 пг/мл и 43 нг/мл соответственно [4,5].

Таблица 1 - Показатели уровней NT-proBNP и ST2 у исследуемых пациентов.

	n=14, (Me, Q25; Q75)
NT-proBNP, пг/мл	355 (182,0-491,0)
ST2, нг/мл	26,5 (22,3-37,1)

Общий уровень NT-proBNP у пациентов с правожелудочковой эпикардиальной стимуляцией составил 355 (182,0-491,0) пг/мл и превышал пороговое значение (более 300 пг/мл). Следует отметить, что повышенные показатели NT-proBNP были выявлены у 7 (50%) пациентов, при этом у 3-х пациентов из них (43%) уровень NT-proBNP превышал более двух норм.

Общий уровень ST2 у пациентов с правожелу-

дочковой эпикардиальной стимуляцией составил 26,5 (22,3-37,1) нг/мл и не превышал порогового значения (43 нг/мл) ни у одного пациента.

Выводы. В ходе исследования установлено, что у пациентов с правожелудочковой эпикардиальной стимуляцией выявлен повышенный уровень NT-proBNP, что предполагает наличие у данного контингента наличие сердечной недостаточности. Уровень ST2 не превышал порогового значения.

*Список использованных источников:*

1. Moak, J.P. Dilated cardiomyopathy following right ventricular pacing for AV block in young patients: resolution after upgrading to biventricular pacing systems / J.P. Moak, K. Hasbani, C. Ramwell, V. Freedenberg, J.T. Berger, G. Dirusso, et al. // J Cardiovasc Electrophysiol. – 2006. – Vol.17. – P.1068–1071.
2. Dickstein, K. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). / Dickstein K. [et al.] // ESC Committee for Practice Guidelines (CPG). Eur Heart J. 2008. – Vol.29. – P.2388-2442
3. Bayes-Genis, A. Multimarker testing with ST2 in chronic heart failure // A. Bayes-Genis, A.M. Richards, A.S. Maisel, C. Mueller, B. Ky // Am J Cardiol. – 2015. – Vol.115, №7. – P.76B-80B
4. Nir, A. NT-Pro-B-type Natriuretic Peptide in Infants and Children: Reference Values Based on Combined Data from Four Studies / Nir A., Lindinger A., Rauh M., Bar-Oz B., Laer S., Schwachtgen L., Mir T. S. // Pediatric Cardiology, Vol.30. – P. 3–8.
5. Meeusen, J.W. Soluble ST2 and galectin-3 in pediatric patients without heartfailure / Meeusen J.W., Johnson J.N., Gray A., Wendt P., Jefferies J.L., Jaffe A.S., Donato L.J., Saenger A.K. // Clin Biochem. – 2015. Vol.48. – P.1337-1340.

*A. Harypau, A. Zasim, V. Belik, V. Kadochkin, H. Sabanina, K. Drozdovski.*

**THE LEVEL OF THE CARDIAC BIOMARKER ST2 AND NT-PROBNP IN CHILDREN WITH PERMANENT RIGHTVENTRICULAR PACING**

*SI “Republican Research and Practical Center for Pediatric Surgery”, Minsk*

**Summary**

NT-proBNP and ST2 levels are important in diagnosing heart failure and determining cardiovascular risk. The study found that elevated levels of NT-proBNP were detected in patients with right ventricular epicardial pacing, which suggests the presence of this contingent of heart failure. The ST2 level in group did not exceed the threshold value.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.5

Говорухина О.А.<sup>1</sup>, Новаковская С.А.<sup>2</sup>

## ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ УРОВНЯ РЕЗЕКЦИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА

<sup>1</sup>РНПЦ детской хирургии

<sup>2</sup>Институт физиологии НАН Беларуси

Болезнь Гиршпрунга – одна из важных и сложных проблем в детской хирургии. Цель нашего исследования заключалась в определении уровня аганглиоза толстой кишки при хирургическом лечении болезни Гиршпрунга. Во время гистологического исследования биоптатов толстой кишки определялось не только наличие и достаточное количество ганглиев на единицу площади (более 40 на 1 квадратный мм), но и их размеры, степень зрелости, наличие структурных изменений ганглионарных клеток.

**Введение.** Болезнь Гиршпрунга – одна из важных и сложных проблем в детской хирургии. Для постановки диагноза болезни Гиршпрунга обязательна ректальная биопсия с гистохимическим исследованием. Ирригоскопия применяется для определения уровня аганглиоза. В период отбора пациентов для выполнения радикального хирургического лечения обнаружилось сложности с определением зоны аганглиоза, так как ирригоскопия в ряде случаев неинформативна. Ирригоскопия в ряде случаев неинформативна в связи с невыраженностью переходной зоны у пациентов раннего возраста. Кроме того, радиологическая и гистологическая зоны аганглиоза могут варьировать у одного и того же пациента. У пациентов с осложненной формой болезни Гиршпрунга, которым была выведена стома в периоде новорожденности, также имеются сложности в определении зоны аганглиоза, если им не была выполнена лестничная биопсия толстой кишки во время первой операции. Ирригоскопия в таких случаях не может быть использована для диагностики, т.к. при отключенной кишке исследование будет некорректным. Выполнение биопсии на протяжении толстой кишки, с использованием колоноскопии, также не всегда возможно из-за малого возраста и веса пациента. В РНПЦ детской хирургии используется интраоперационная экспресс-биопсия для определения зоны резекции при выполнении радикальной операции.

**Цель:** определение уровня аганглиоза толстой кишки при хирургическом лечении болезни Гиршпрунга.

**Методы:** С 2010 по 2018 год 39 пациентам в возрасте от 3 недель до 16 лет, прооперированных по поводу болезни Гиршпрунга, выполнялась интраоперационная экспресс-биопсия для определения зоны резекции кишки.

Для выполнения интраоперационных биопсий производилось «открытое» (12 пациентов) или лапароскопическое (17 пациента) взятие полнослойных биоптатов примерно 3х3 мм с ушиванием стенки кишки на 3-4 уровнях толстой кишки. Биопсийный материал помещался в пробирки, замороженные в лед, и отправлялся на гистологическое

исследование: световая микроскопия нативных препаратов с окрашиванием криостатных срезов методом гематоксилин-эозин.

Интраоперационная экспресс-биопсия выполнялась также при выполнении операции трансанального эндоректального низведения кишки (ТЕРТ) до отсечения кишки (10 пациентов).

**Результаты:** После взятия биопсий время ожидания ответа занимало не более 1 часа.

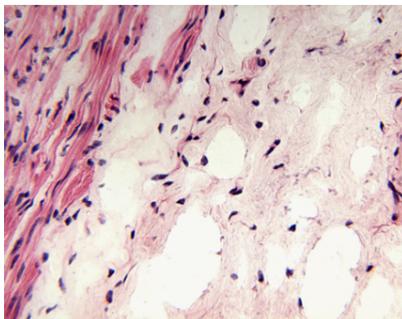
При выполнении ТЕРТ (трансанальное эндоректальное низведение кишки) при коротких формах аганглиоза (ректо-сигмоидных) при получении ответа о наличии ганглиев толстая кишка пересекалась в месте взятия биопсии и накладывался колоанальный анастомоз (10 пациентов).

При подозрении на длинную зону аганглиоза сначала производилось лапароскопическое взятие биопсий (17 пациентов), затем лапароскопическая мобилизация толстой кишки до уровня с нормальными ганглионарными клетками. На этом месте устанавливалась «метка». Диссекция прямой кишки выполнялась трансанально. Далее производилось низведение мобилизованной толстой кишки до установленной «метки». В этом месте кишка пересекалась, фиксировалась к стенкам анального канала и накладывался колоанальный анастомоз. Операция заканчивалась лапароскопическим контролем за низведенной кишкой и перитонизацией в случае необходимости.

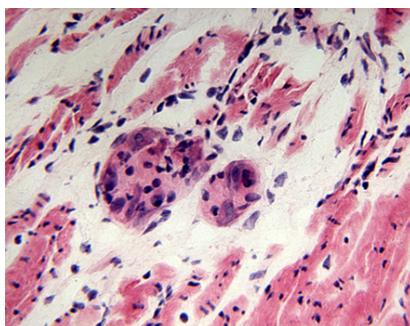
Интраоперационная экспресс-биопсия на разных уровнях толстой кишки также выполнялись при лапаротомии во время радикального хирургического лечения для определения участка низведения кишки у пациентов со стомами, оперированных ранее по поводу осложненной формы болезни Гиршпрунга (12 пациентов). В этом случае экспресс-диагностика абсолютно необходима, если на первичной операции не были взяты биопсии толстой кишки и длина аганглионарной зоны неизвестна.

Во время гистологического исследования биоптатов толстой кишки определялось не только наличие и достаточное количество ганглиев на единицу площади (более 40 на 1 квадратный мм), но и

их размеры, степень зрелости, наличие структурных изменений ганглионарных клеток (рис.1, 2). У 2 пациентов с длинной зоной аганглиоза в предполагаемом ганглионарном участке кишки в исследуемом биопсийном материале имелась гистологическая картина с плохо развитыми немногочисленными ганглиями (что может соответствовать переходной зоне), что определило удлинение уровня резекции кишки.



**Рис.1. Интраоперационная экспресс-биопсия пациента К. 4 мес с болезнью Гиршпрунга, окраска гематоксилин-эозин. Аганглиоз.**



**Рис.2. Интраоперационная экспресс-биопсия пациента К. 4 мес с болезнью Гиршпрунга, окраска гематоксилин-эозин. В мышечной оболочке толстой кишки определяются хорошо сформированные ганглии.**

**Заключение.** При выполнении радикального оперативного вмешательства при болезни Гиршпрунга необходима интраоперационная экспресс-биопсия для определения уровня наложения колоанального анастомоза во избежание ошибки при определении аганглионарного участка и переходной зоны кишки.

*Литература:*

1. Diamond IR, Casadiego G, Traubici J, et al. The contrast enema for Hirschsprung disease: predictors of a false-positive result. *J Pediatr Surg* 2007; 42: 792-5.
2. Proctor ML, Traubici J, Langer JC, et al. Correlation between radiographic transition zone and level of aganglionosis in Hirschsprung's disease: Implications for surgical approach. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 775-8.
3. Georgeson KE, Robertson DJ. Laparoscopic-assisted approaches for the definitive surgery for Hirschsprung's disease. *Semin Pediatr Surg* 2004; 13: 256-62.
4. Cobellis G, Noviello C, Cruccetti A, et al. Staged laparoscopic-assisted endorectal pull-through for long segment Hirschsprung's disease and total colonic aganglionosis. *Minerva Pediatrica*. Jun; 2011 63(3):163-167.
5. Holschneider AM, Puri P, eds. *Hirschsprung's Disease and Allied Disorders* (ed 3). New York, NY: Springer, 2008: 414 pp.

*O.A. Govoruhina<sup>1</sup>, S.A. Novakovskaya<sup>2</sup>*

**DETERMINATION APPROACHES FOR RESECTION LEVEL OF THICK INTESTINE IN SURGICAL TREATMENT OF GIRSPRING DISEASE**

*<sup>1</sup>The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

*<sup>2</sup>The Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus*

**Summary**

Hirschsprung disease is one of the most important and difficult problems in pediatric surgery. The aim of our study was to determine the level of colon aganglionosis in surgical treatment of Hirschsprung's disease.

During the histological examination of colon biopsy specimens, not only the presence and sufficient number of ganglia per unit area (more than 40 per square mm) was determined, but also their size, degree of maturity, and the presence of structural changes in the ganglionic cells.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.6*

УДК 617-089.844

*Гриневич Ю.М., Пашкевич Д.В., Свирский А.А., Заполянский А.В.***ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА НИЖНЕГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ТРАХЕИ И ЕЕ БИФУРКАЦИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА***РНПЦ детской хирургии*

В статье описаны случаи успешного применения искусственного кровообращения при операциях на нижнегрудном отделе трахеи и ее бифуркации у детей младшего возраста.

**Введение:** Реконструктивно – пластические операции, направленные на стабилизацию стенки трахеи, зоны бифуркации, главных бронхов и восстановление их просвета являются сложным разделом грудной хирургии вообще и, тем более, когда речь идет о детях младшей возрастной группы, в первую очередь новорожденных и грудных детей [1].

Для оперирующего хирурга одной из проблем является выбор доступа у детей раннего возраста. Не меньше проблем возникает с анестезиологическим обеспечением таких операций. Восстановление просвета и стабильности стенки нижнегрудной трахеи и главных бронхов требует определенного времени работы хирурга и, соответственно на это время анестезиологу необходимо обеспечить нормальную оксигенацию пациента при наличии синдрома утечки из дыхательных путей. У детей старшей возрастной группы и взрослых односторонняя левосторонняя интубация во многом решает эту проблему. У новорожденных и грудных детей эта методика не всегда приемлема, во-первых из-за узости дыхательных путей, во-вторых при односторонней вентиляции левого легкого как правило не удается достигнуть приемлемой оксигенации пациента вне зависимости от параметров искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Как показывает опыт ведущих кардио-торакальных центров, возможность использования искусственного кровообращения (ИК) для выполнения таких операций, решает все выше указанные проблемы. Клиники, не имеющие в своей структуре кардиохирургической службы, делятся опытом операций на трахее в условиях экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО) [1].

**Материалы и методы:** В 2009 году в Детском хирургическом центре (ДХЦ) впервые в Республики Беларусь и впервые среди стран СНГ выполнены три операции на трахее в условиях искусственного кровообращения у детей в возрасте 1 года, 1 года 9 месяцев и 38 суток.

Двое детей в возрасте 1 года и 1 года 9 месяцев имели абсолютно одинаковую проблему – в результате электрохимического ожога средней трети пищевода дисковой литиевой батареей у обоих пациен-

тов сформировалось трахеопищеводное сообщение (ТПС) на уровне бифуркации трахеи с полным разрушением зоны бифуркации и задней стенки правого и левого главных бронхов у первого пациента и зоны бифуркации с переходом на правый главный бронх у второго пациента. У первого ребенка батарея находилась в пищеводе 6 суток и после ее эндоскопического удаления начал прогрессировать синдром утечки из дыхательных путей, что потребовало операции по жизненным показаниям. У второго ребенка батарея находилась в пищеводе чуть более 5 часов, но последствия от ее пребывания оказались столь же разрушительными. Оба ребенка оперированы в условиях ИК с вшиванием в зоны поражения трахеи заплат из аутоперикарда. Первому пациенту вмешательство выполнено из боковой торакотомии справа в 4-м межреберье. Подключение аппарата ИК произведено по стандартной схеме с канюляцией восходящей аорты и правого предсердия. После выхода на расчетные параметры ИК прекращена ИВЛ и эндотрахеальная трубка подтянута максимально высоко. Восстановление целостности задней стенки трахеи и главных бронхов в зоне бифуркации осуществлено вшиванием заплат из аутоперикарда, для придания жесткости обработанных глутаральдегидом. После контроля герметичности трахеи возобновлена ИВЛ с прекращением ИК. В завершении операции произведено разобщение пищевода с выведением шейной эзофагостомы и гастростомия по Штамм-Кадеру. Второй ребенок оперирован аналогично, за исключением доступа – использована переднебоковая торакотомия. Оба ребенка поправились. Состояние трахеи контролировалось бронхоскопически через 2 недели, 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. Во время эндоскопического контроля отмечена некоторая деформация зоны карины без сужения просвета с постепенной эпителизацией заплат. В последующем, обоим детям успешно произведена эзофагоколопластика.

Третьему ребенку выполнено вмешательство в возрасте 38 суток по поводу трахеомалиции. Младенец поступил в ДХЦ и оперирован на 2-е сутки после рождения по поводу ВПР – атрезии пищево-

да. Ему был наложен первичный анастомоз пищевода «конец в конец». Атрезия пищевода скорректирована в полном объеме и со стороны пищевода каких-либо проблем не возникало. Однако многократные попытки экстубировать ребенка и перевести его на спонтанное дыхание были безуспешны. После экстубации у пациента нарастала дыхательная недостаточность на фоне выраженной экспираторной одышки, что требовало повторной интубации трахеи и возобновления ИВЛ. Учитывая то, что по данным некоторых авторов до 75% детей с атрезией пищевода имеют сопутствующую аномалию формирования либо отсутствие хрящевых трахеальных колец, заподозрена трахеомалиция. Диагноз подтвержден на бронхоскопии. Причем зона поражения протяженностью до 7 – 8 мм располагалась сразу же над бифуркацией трахеи. Выполнена циркулярная резекция нижнегрудного отдела трахеи в условиях ИК. Доступ – срединная стернотомия с подключением ИК по стандартной методике с канюляцией восходящей аорты и правого предсердия. После выхода на расчетные параметры ИВЛ рассечен задний листок перикарда вдоль восходящей аорты, выделена вся грудная трахея, бифуркация, главные бронхи. Прекращена ИВЛ, эндотрахеальная трубка подтянута максимально высоко. Выполнена циркулярная резекция нижнегрудного отдела трахеи с анастомозом трахеи «конец в конец» узловыми швами Пролен 5/0 практически без натяжения. После контроля герметичности трахеи возобновлена ИВЛ. На 3-е сутки после операции ребенок переведен на спонтанное дыхание и экстубирован. Через 1 месяц после операции наступил летальный исход в результате сепсиса. На аутопсии зона анастомоза трахеи без сужения.

**Результаты и обсуждение:** Широкое распространение в быту различных электронных игрушек и устройств, источником питания которых являются дисковые батарейки, привело к увеличению случаев проглатывания этих батареек детьми младшего возраста и возникновению специфических осложнений, связанных с электрохимическим ожогом стенки желудочно-кишечного тракта. Особенно большие неприятности доставляют батарейки большого диаметра (20 мм). При проглатывании они застревают в различных отделах пищевода, но как правило – в верхней трети пищевода на уровне верхней грудной апертуры, либо еще выше – на уровне верхнего пищеводного сфинктера. В наших наблюдениях мы столкнулись с фиксацией батареек в средней трети пищевода. Нахождение инородного тела в пищеводе более 6 часов может привести к глубокому повреждению передней стенки пищевода и задней стенки трахеи с формированием

трахеопищеводного свища, что особенно опасно при вовлечении в патологический процесс зоны бифуркации трахеи. После извлечения батарейки, из-за большого диаметра трахеопищеводного соустья, может развиваться жизнеугрожающий синдром утечки из дыхательных путей. На этом фоне обеспечение оксигенации ребенка становится практически невозможным. Раздельная интубация главных бронхов с использованием двухпросветных эндотрахеальных трубок у детей младшего возраста технически невыполнима. Единственным спасительным шагом, по нашему мнению, является подключение аппарата ИК и выполнение оперативного вмешательства по разобщению приобретенного ТПС. Вмешательство, выполняемое одновременно на трахее и пищеводе, диктует необходимость бокового или переднебокового доступа. Из этого же доступа без особых проблем подключается аппарат экстракорпорального кровообращения. Основные усилия хирургов должны быть направлены на восстановление целостности трахеи. В условиях сопутствующего медиастинита и продолжающегося деструктивного процесса сохранение пищевода, по нашему мнению, является бесперспективным и нецелесообразным.

Врожденная либо приобретенная трахеомалиция в последнее время диагностируется все чаще [2]. Связано это с улучшением диагностики, успехами неонатологов и детских хирургов по выхаживанию новорожденных с тяжелой неонатальной патологией, в том числе с врожденными пороками развития. Поражение на незначительном протяжении протекает клинически без выраженной дыхательной недостаточности и, как правило, не требует сложных реконструктивных операций в младенческом периоде. Проблемы возникают при поражении 4-х и более трахеальных колец. Операцией выбора является циркулярная резекция трахеи. В нашем наблюдении протяженное поражение трахеи хоть и было выявлено в раннем послеоперационном периоде после коррекции атрезии пищевода, однако в течение длительного времени (больше месяца) предпринимались неоднократные безуспешные попытки перевода ребенка на спонтанное дыхание. За это время младенец несколько раз болел сепсисом. Во время очередного периода стабилизации состояния были поставлены показания к сложному вмешательству в условиях искусственного кровообращения. Эффективность операции подтвердил достаточно быстрый «уход» от ИВЛ и перевод ребенка на спонтанное дыхание. Неблагоприятный исход лечения связан, с нашей точки зрения, с поздней постановкой показаний к операции на фоне вентилятор ассоциированной инфекции.

**Выводы.** При тяжелых электрохимических поражениях пищевода с формированием трахеопищеводного свища на уровне бифуркации трахеи и ее главных бронхов, операцией выбора следует считать восстановление просвета трахеи в условиях ИК. Сопутствующий медиастинит и обширное глубокое поражение стенки пищевода не позволяет сохранить грудной отдел этого органа. Оправданным является разъединение пищевода с формированием шейной эзофагостомы и наложением гастростомы. Боковая, либо переднебоковая торакотомии позволяют выполнить вмешательство не трахее и пищеводе с подключением аппарата ИК. При патологии нижнегрудного отдела трахеи, ее бифуркации и главных бронхов очень удобным доступом явля-

ется срединная стернотомия с медиастинотомией. Но такой доступ ко всей трахее и главным бронхам возможен только в условиях ИК. Экстракорпоральное кровообращение, кроме того, позволяет устранить из зоны операции инородное тело – эндотрахеальную трубку. Опиерирующий хирург получает уникальную возможность выполнить сложное вмешательство у ребенка младшей возрастной группы без дополнительных стрессовых моментов. Срединный доступ позволяет производить обширную мобилизацию всей трахеи, при необходимости до хрящей гортани краниально и бронхов второго порядка каудально, и резецировать протяженные участки трахеи с наложением анастомоза «конец в конец» с минимальным натяжением.

*Литература:*

1. Афуков И.И. Интраоперационное применение экстракорпоральной мембранной оксигинации (ЭКМО) у ребенка с пороками развития трахеи / Афуков И.И., Разумовский А.Ю., Степаненко С.М., Геодакян О.С. и др. // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2014, том IV. - № 4. – с. 68-73.
2. Паршин В.Д. Реконструктивная хирургия и микрохирургия рубцовых стенозов трахеи / В.Д.Паршин, Н.О.Миланов, Е.И.Трофимов, Е.А.Тарабрин // Москва «ГЭОТАР-Медиа».-2007.-136 с.

*Grinevich Yu.M., Pashkevich D.V., Svirski A.A., Zapalianski A.V.*

**APPLICATION OF EXTRACORPOREAL CIRCULATION IN OPERATIONS ON THE LOWER THORACIC TRACHEA AND ITS BIFURCATION IN YOUNGER CHILDREN**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

The article describes cases of successful use of cardiopulmonary bypass during operations on lower thoracic trachea and its bifurcation in young children.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.7

Гуринович Т. А.

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ХИМИОПРЕПАРАТАМИ В ОПЫТАХ IN VIVO

*Институт физиологии НАН Беларуси, 220072, г. Минск, ул. Академическая 28, Беларусь; e-mail: gurinovich.tanya@gmail.com*

В результате проведенных исследований было установлено, что при развитии опухолевого процесса у мышей Af-линии начинается снижение болевой чувствительности. Установленная закономерность трансформируется, но сохраняется в условиях применения химиопрепаратов как изолированно, так и в сочетании с гетероциклическими соединениями. В последующем, порог болевой чувствительности восстанавливается. Следовательно, ослабление порога болевой чувствительности в начальной стадии развития опухоли является отражением процесса ослабления защитных (ноцицептивных) реакций.

Нанотехнологии активно внедряются в различные сферы биомедицинских знаний, включая онкологическую тематику. В научной литературе лавинообразно растет количество ссылок на статьи по данной тематике. Использование современных цитостатических средств, несмотря на значительный успех в лечении ряда заболеваний, связанных со злокачественными новообразованиями, сопряжено с риском токсических осложнений.

Наночастицы или новые синтетические субстанции (например, гетероциклические соединения) применяются в экспериментальной онкологии как для лечения, так и для уточнения локализации опухоли и разработки методик целенаправленного разрушения опухоли [1-4].

Материалы и методы. Исследования проведены на базе Института физиологии НАН Беларуси на мышцах-опухоленосителях линии Af, склонных к спонтанному образованию опухолей в легочной ткани. Животные находились в стационарных условиях вивария при температуре  $22 \pm 1,0^\circ\text{C}$  со свободным доступом к воде и пище. В экспериментах проводили моделирование асцитной карциномы Эрлиха (АКЭ). Для этого использовали гипердиплоидный штамм асцитной карциномы Эрлиха. Опухоли перевивали внутрибрюшинно (4,6 млн. клеток на одну особь). Через семь дней после прививки опухоли начинали курс химиотерапии (трехкратное внутримышечное введение метотрексата (Methotrexate-Ebewe) в дозировках, указанных ниже, с интервалом в семь дней (согласно аннотации к препарату) [5]. Дизайн опытов включал помимо контрольных животных также сочетание химиопрепарата с гетероциклическими соединениями в различных концентрациях. На предварительном этапе определяли дозировки гетероциклических соединений, которые при системном введении мышам не оказывали какой либо эффект на про-

цесс опухолеобразования. При комбинации гетероциклов (в индифферентных дозировках) с химиопрепаратами концентрации последних уменьшали в десять раз относительно той дозировки, которая рекомендуется международным сообществом для терапии пациентов с новообразованиями. Ежедневно проводили измерение латентного периода ноцицептивной реакции (ЛПНР) с помощью анальгезиметра при температуре  $55^\circ\text{C}$  ("Hot plate", Stoelting, США). Показателем реализации защитной реакции являлось облизывание животными задней конечности.

Первую группу животных составили мышьяк-опухоленосители, которым только прививали АКЭ (группа №1, n=10). Вторую (группа №2, n=10) - мышьяк с прививкой АКЭ, получавшие метотрексат в рассчитанной терапевтической дозировке (117 мкг на мышшь). Группа №3 (n=10) - мышьяк с прививкой АКЭ, получавшие метотрексат в десятикратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки (11,7 мкг на мышшь). Группа №4 (n=10) - мышьяк с прививкой АКЭ, получавшие метотрексат в десятикратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,1мг. Группа 5 (n=10) - мышьяк с прививкой АКЭ, получавшие метотрексат в десятикратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,01мг. Группа 6 (n=10) - мышьяк с прививкой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,001мг. Экспериментально установлено, что в используемых дозировках гетероциклические соединения не являются токсичными и не обладают противоопухолевым или иным побочным эффектом.

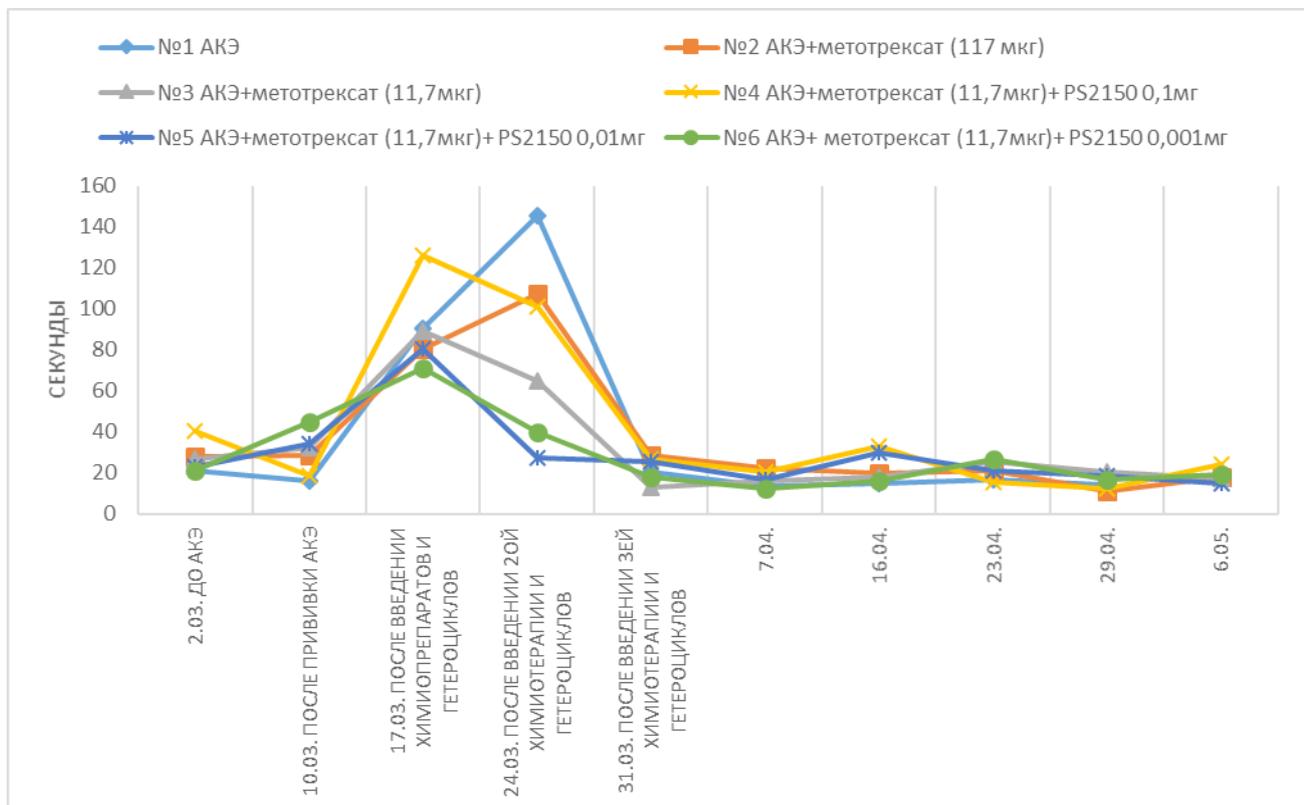
Статистический анализ результатов выполняли с помощью программы Statistica (версия 6.0).

Рассчитывали среднее арифметическое значение и стандартную ошибку средней. Сравнение между группами проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Отличия относили к категории статистически значимых при  $p < 0,05$ .

Гетероциклические соединения предоставлены для испытаний член-корреспондентом Национальной академии наук Беларуси, доктором химических наук, профессором Поткиным Владимиром Ивановичем.

Результаты. В группах №№3-6 после проведения первого курса химиотерапии наблюдали увеличение ЛПНР, что характеризует развитием гипалгезии (обезболивающий эффект). После второго курса химиотерапии средние показатели ЛПНР в группах №№3, 5, 6 достоверно отличались от кон-

трольной группы №1 ( $p < 0,05$ ) (рисунок 1). В данных группах средний показатель ЛПНР был близок к исходным показателям до начала проведения инъекций химиопрепаратов и/или гетероциклических соединений, что отражает факт сохранения чувствительности ноцицепторов в условиях применения химиопрепаратов в уменьшенных дозировках. Снижение дозировок химиопрепаратов при сохранении противоопухолевого эффекта стало реальным в условиях сочетанного применения метотрексата с гетероциклическими соединениями. В указанных дозировках гетероциклические соединения при изолированном применении в опытах с мышами Af-линии не обладали противоопухолевым эффектом.



**Рисунок 1 – Среднее значение ЛПНР в секундах измеренный в исследуемых группах мышей на протяжении эксперимента**

(№1 - группа мышей с привитой АКЭ; №2 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в рассчитанной терапевтической дозировке (117 мкг на мышь); №3 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки (11,7 мкг на мышь); №4 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,001 мг; №5 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в десятикратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,01 мг; №6 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,001 мг)

---

*Список литературы*

1. Characterisation of a Tip60 specific inhibitor, NU9056, in prostate cancer. / K. Coffey [et al.] // PLoS One [Electronic resource]. – 2012. – Vol. 7, № 10. – P. e45539.
2. Bioactivation of isothiazoles: minimizing the risk of potential toxicity in drug discover / Teffera Y. [et al.] // Chem Res Toxicol. – 2010. – Vol.23, № 11. – P.1743-1752
3. Anticancer Potential of Thiazole Derivatives: A Retrospective Review. / Jain S [et al.] // Mini Rev Med Chem. – 2018 – Vol.18, № 8. –P.640-655
4. Zhang W, Li C, Shen C, Liu Y, Zhao X, Liu Y, Zou D, Gao Z, Yue C. Prodrug-based nano-drug delivery system for co-encapsulate paclitaxel and carboplatin for lung cancer treatment // Drug Deliv. 2016 – Vol.23, №7. – P.2575-2580
5. Хабриев, Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ // Второе изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2005. - 832 с.

*Gurinovich T.A.*

**MEDICAL AND BIOLOGICAL EFFECTS OF THE COMBINED APPLICATION OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS WITH CHEMICAL DRUGS IN VIVO.**

*The Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus*

**Summary**

Resulting from the conducted study pain attenuation takes place with the development of the tumor process in AF-line mice. This regularity is being transformed, but it is preserved under chemotherapy both in isolation and in combination with heterocyclic compounds. In a follow-up the pain threshold is being restored. Therefore, weakening of pain threshold in the initial stage of tumor development is a reflection of weakening of defensive (nociceptive) reactions.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.8

УДК 57.084.1

Гуринович Т. А.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ С ХИМИОПРЕПАРАТАМИ  
В ОПЫТАХ *IN VIVO***

*Институт физиологии НАН Беларуси, 220072, г. Минск, ул. Академическая 28, Беларусь;  
e-mail: gurinovich.tanya@gmail.com*

Цель работы заключалась в оценке эффективности сочетанного применения гетероциклических соединений с химиопрепаратами на продолжительность жизни мышей-опухоленосителей линии Af. В результате проведенных исследований было установлено, что, эффективность противоопухолевого действия химиопрепаратов сохраняется даже при снижении их дозировке в несколько раз при условии их сочетания с гетероциклическими соединениями в тех дозировках, которые индифферентны для опухолевых клеток. В частности, при применении метотрексата в десятикратно уменьшенной дозировке совместно с протестированными гетероциклическими соединениями (PS2150) достигается противоопухолевый эффект сопоставимый с тем, который наблюдается при применении химиопрепаратов в рекомендованных международным сообществом дозировках.

Онкологическая заболеваемость постоянно растет и является второй из основных причин смерти в мире, после сердечно-сосудистой патологии по данным ВОЗ [1]. Лечение злокачественных новообразований посредством цитостатических средств вызывает различные побочные эффекты и фатальные токсические осложнения. Высокая резистентность клеток злокачественных новообразований к химиопрепаратам, присутствие в неоплазме мультипотентных химио- и радиостойчивых стволовых клеток, метастазирование и рецидивирование опухолей требуют поиска новых подходов для повышения селективного ингибирования роста опухолей [2,3].

Цель работы заключалась в оценке эффективности сочетанного применения гетероциклических соединений с химиопрепаратами на продолжительность жизни мышей-опухоленосителей линии Af.

Материалы и методы. Исследования выполнены на мышах линии Af (самцы, 2-3-месячного возраста, весом 18 – 21 г), склонных к спонтанному образованию опухолей преимущественно в легочной ткани. В экспериментах также проводили моделирование асцитной карциномы Эрлиха (АКЭ). Для этого использовали гипердиплоидный штамм асцитной карциномы Эрлиха. Опухолевые клетки вводили внутривентриально однократно (4,6 млн. клеток на 1 особь). Через семь дней после прививки опухоли начинали курс химиотерапии (трехкратное внутримышечное введение метотрексата (Methotrexate-Ebewe) в рассчитанных терапевтических дозировках, с интервалом в семь дней (согласно аннотации к препарату) [4]. Дизайн опытов включал помимо контрольных животных также сочетание химиопрепарата с гетероциклическими соединениями в различных концентрациях. При

комбинации гетероциклов с химиопрепаратами концентрации последних десятикратно уменьшали относительно той дозировки, которая рекомендуется международным сообществом для терапии пациентов с новообразованиями.

Первую группу (группа №1, n=10) составляли мыши с привитой АКЭ, которые не получали химиопрепарат и гетероциклические соединения. Вторая группа (группа №2, n=10) – мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в рассчитанной терапевтической дозировке (117мкг на мышь). Группа 3 (n=10) - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки (11,7 мкг на мышь). Группа 4 (n=10) - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150 0,001мг. Группа 5 (n=10) - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом МИВ34 0,1мг. Группа 6 (n=10) - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом МИВ34 0,01мг.

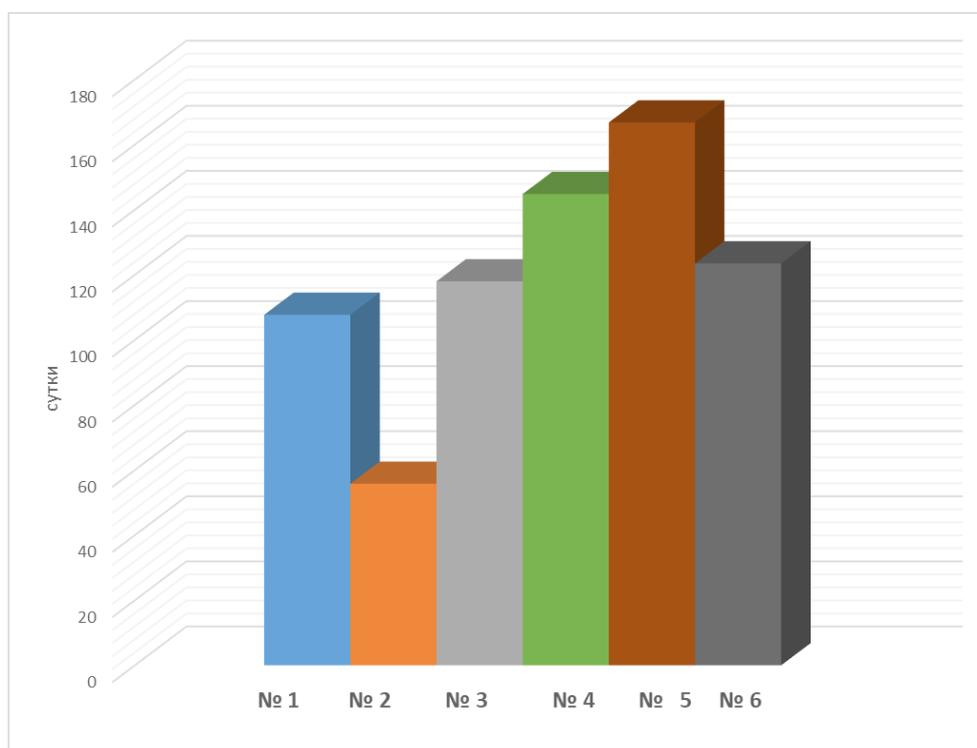
Противоопухолевые эффекты сочетанного действия препаратов оценивали по продолжительности жизни мышей. Статистический анализ результатов выполняли с помощью Statistica (версия 6.0). Рассчитывали среднее арифметическое значение и стандартную ошибку средней. Сравнение между группами проводили с помощью *t*-критерия Стьюдента. Отличия относили к категории статистически значимых при  $p < 0,05$ .

Гетероциклические соединения предоставлены для испытаний член-корреспондентом Национальной академии наук Беларуси, доктором химических наук, профессором Поткиным Владимиром Ивановичем.

Результаты. В группе мышей №2 после имплантации клеток АКЭ и введения метотрексата в дозировке, рекомендуемой международным сообществом, средняя продолжительность жизни составила  $55,8 \pm 7,06$  суток, что значительно меньше ( $p < 0,05$ ) нежели в группе №1 у мышей без химиотерапии (средняя продолжительность жизни составила  $107,7 \pm 17$  суток) (рисунок 1). Парадоксальное сокращение продолжительности жизни мышей в группе №1 с введением химиопрепарата можно объяснить выраженным токсическим действием химиопрепарата. В данном примере еще раз ярко проявился побочный эффект химиопрепаратов на мелких лабораторных животных, защитные механизмы которых при действии токсических субстанций уступают таковым у человека.

В экспериментальных группах (№№ 4, 5), в которых осуществляли введение метотрексата в сочетании с гетероциклическими соединениями средняя продолжительность жизни была выше, чем в группах №1 (только прививали АКЭ) и 2 (прививали АКЭ и вводили метотрексат в дозировках, рекомендованных международным сообществом) ( $p < 0,05$ ), и составляла  $144,8 \pm 25,7$  суток и  $166 \pm 27,1$  суток соответственно с указанными выше номерами групп.

В экспериментальных группах (№№3, 6) при сочетанном введении метотрексата с гетероциклическими соединениями средняя продолжительность жизни была выше ( $p < 0,05$ ), чем в группе №2, в которой химиопрепарат применялся в соответствии с утвержденными международным сообществом схемами ( $118 \pm 16$  суток и  $123,5 \pm 11$  суток соответственно с указанными выше номерами групп). На этом основании можно сделать вывод, что при сочетанном применении метотрексата с гетероциклическими соединениями наблюдается увеличение продолжительности жизни мышей.



**Рисунок 1 – Средняя продолжительность жизни мышей линии Af.**

(№1 - группа мышей с привитой АКЭ; №2 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в рассчитанной терапевтической дозировке ( $117 \text{ мкг}$  на мышь); №3 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки ( $11,7 \text{ мкг}$  на мышь); №4 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом PS2150  $0,001 \text{ мг}$ ; №5 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом МИВ34  $0,1 \text{ мг}$ ; №6 - мыши с привитой АКЭ, получавшие метотрексат в 10-кратно уменьшенной от рассчитанной терапевтической дозировки в сочетании с гетероциклом МИВ34  $0,01 \text{ мг}$

**Вывод.**

Эффективность противоопухолевого действия химиопрепаратов сохраняется даже при снижении их дозировке в несколько раз при условии их сочетания с гетероциклическими соединениями в тех дозировках, которые индифферентны для опухолевых клеток. В частности,

при применении метотрексата в десятикратно уменьшенной дозировке совместно с протестированными гетероциклическими соединениями (PS2150) достигается противоопухолевый эффект сопоставимый с тем, который наблюдается при применении химиопрепаратов в рекомендованных международным сообществом дозировках.

*Список литературы*

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11
2. Prochazkova, J. Multidrug resistance-associated ABC transporters - too much of one thing, good for nothing / Prochazkova J., Lanova M., Pachernik J. // Biomolecular Concepts, 2012. - Vol. 3, P. 319–331
3. Li, Ying-Jie Autophagy and multidrug resistance in cancer / Ying-Jie Li, Yu-He Lei, Nan Yao, Chen-Ran Wang, Nan Hu, Wen-Cai Ye, Dong-Mei Zhang, Zhe-Sheng Chen // Chin J Cancer. – 2017. – Vol.36, №1. – P.52-62.
4. Хабриев, Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ // Второе изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2005. - 832 с.

*Gurinovich T.A.*

**ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF COMBINED APPLICATION OF HETEROCYCLIC COMPOUNDS WITH CHEMICAL DRUGS IN VIVO**

*The Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus*

**Summary**

The aim of the study was to assess the effectiveness of combined use of heterocyclic compounds with chemotherapy drugs for the lifespan of Af-line tumor carrier mice. The study showed that effectiveness of antineoplastic action of chemotherapy drugs is preserved even with a decrease in their dosage by several times provided that they are combined with heterocyclic compounds in the dosages that are indifferent to tumor cells. In particular, with the use of methotrexate in a ten-fold reduced dosage, together with the tested heterocyclic compounds (PS2150), an anti-tumor effect, comparable to that observed with the use of chemotherapy drugs in the dosages recommended by the international community, is achieved.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.9

*Заполянский А.В., Мараховский К.Ю., Герасименко И.А., Колесников Э.М., Аверин В.И.*  
**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ СИНДРОМА ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ В  
ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

*ГУ «РНПЦ детской хирургии», г. Минск*

Целью исследования являлась оценить эффективность современной диагностики и лечения синдрома портальной гипертензии (СПГ) в детском возрасте. На основании полученных результатов лечения 87 детей с СПГ за период с 2016 по 2018 гг. в РНПЦ детской хирургии определен оптимальный необходимый набор диагностических манипуляций и хирургического лечения.

Синдром портальной гипертензии (СПГ) является наиболее частой причиной массивных пищеводно-желудочных кровотечений (ПЖК) у детей [3]. В этиологии СПГ у детей и компенсаторной перестройке кровообращения в бассейне воротной вены (ВВ) основную роль играют пороки развития сосудов или их тромбоз, а также врожденные и приобретенные заболевания печени. Развитие высокоразрешающих ультразвуковых технологий, а также метода спиральной компьютерной томографии с контрастным усилением сосудов, позволили полностью заменить инвазивные методы исследования воротной системы. В лечении СПГ у детей все большую популярность приобретают эндоскопические вмешательства на варикозно расширенных венах (ВРВ) пищевода и субкардии, которые доказали свою эффективность у пациентов на высоте кровотечения, а также применяются как терапия «первой линии» [7]. Хирургическое лечение СПГ у детей выполняется по строгим показаниям и включает как методы селективного портосистемного шунтирования – дистальный спленоренальный анастомоз (ДСРА), так и мезентерико-портальное шунтирование (МПШ), успешное выполнение которого позволяет восстановить физиологический гепатопетальный кровоток и полностью реабилитировать ребенка [1, 8].

**Целью исследования** является оценить эффективность современной диагностики и лечения СПГ в детском возрасте.

**Материалы и методы.** За период с 2016 по 2018 гг. в РНПЦ детской хирургии находилось на лечении 87 детей с СПГ. Средний возраст пациентов составил 9 лет (от 2 месяцев до 15 лет). В этиологии заболевания преобладал подпеченочный блок воротного кровотока – у 56 (64%) детей, внутрипеченочный – у 30 (34%), смешанный – у 1 (2%). Объем ультразвукового исследования брюшной полости с оценкой сосудов воротной системы включал не только определение проходимости магистральных сосудов ВВ, наличие порто-системных и порто-портальных коллатералей, размеров селезенки и печени, а также доплерографию и ЦДК. Внутри-

венная КТ-ангиография органов брюшной полости была выполнена у 38 пациентов.

Проведен ретроспективный анализ 46 пациентов детского возраста с СПГ, которым выполнялись эндоскопическое склерозирование (ЭС) и эндоскопическое лигирование (ЭЛ) ВРВ пищевода и субкардии. Средний возраст пациентов составил 8,1 год. В этой группе больных всего было выполнено 118 вмешательств по ЭС ВРВ пищевода и 31 лигирование вен пищевода и субкардии. В качестве эндоскопического описания ВРВ использовалась полуквантитативная система оценки с описанием протяженности (L1-3), диаметра относительно просвета (D1-3), цвета вен (Cb/Cw), наличия или отсутствия эрозий (E+/-) и «красных знаков» (Rs+/-), а так же количество варикозно расширенных «столбов» вен относительно 1 см выше пищеводно-желудочного перехода. В качестве склерозанта при выполнении эндоскопического склерозирования использовался 1-3 % раствор этоксисклерола. Пищеводная эндосонография проводилась с использованием эндосонографических мини-датчиков производства фирмы Olympus (Япония) с частотой 20 мГц. Для лигирования использовались многозарядные лигаторы производства компании Boston Scientific «Speedband Superview Super 7» с семью предзаряженными кольцами и лигатор «SAEED Multiband Ligator 6» производства Cook medical inc. с шестью кольцами.

Хирургические вмешательства по поводу СПГ выполнены у 17 пациентов. Средний возраст оперированных больных составил 7,9 лет (минимальный – 4 месяца). По экстренным показаниям, в связи с рецидивирующим ПЖК и отсутствием стабильного гемостаза оперировано 5 (29%) пациентов. В плановом порядке показания к операции установлены у 12 (71%). Большинство оперированных пациентов было с внепеченочной портальной гипертензией – 15 (88%), внутрипеченочный блок вследствие паренхиматозного заболевания печени определялся у 2 (12%) детей.

**Результаты и обсуждение.** Комплексное ультразвуковое исследование позволило с чувстви-

тельностью 92% определить подпеченочный блок воротного кровотока у наблюдавшихся пациентов. При этом выявление кавернозной трансформации ВВ на месте ее основного ствола и внутрипеченочных разветвлений является патогномичным признаком заболевания [3]. Однако, четко определить распространенность тромбоза на внутрипеченочные ветви ВВ не представлялось возможным из-за слабого кровотока и низкотоковых характеристик сигнала. Монофазный характер кровотока зарегистрирован у 38 пациентов, а средняя линейная скорость кровотока во фрагментах каверномы составила 12,1 см/с. По многочисленным данным снижение скоростных характеристик воротного кровотока является фактором риска возникновения кровотечения. Спленомегалия различной степени выраженности отмечалась у всех осмотренных пациентов. Для объективной оценки степени увеличения размеров селезенки использовался расчет селезеночного индекса. Безусловным признаком синдрома портальной гипертензии является выявление при ультразвуковом исследовании самопроизвольно образовавшихся коллатералей. К ним относятся варикозно расширенные вены пищевода и желудка, диафрагмальные, спленоренальные, коллатерали в стенке желчного пузыря и поджелудочной железы.

При выполнении КТ-ангиографии уровень и локализация блока воротного кровотока хорошо определялся у всех обследованных пациентов (100%). Кавернозная трансформация ВВ представляла собой множество извитых трубчатых структур содержащих контрастный материал у ворот печени. При этом было возможно оценить протяженность тромбоза и его распространение на внутрипеченочные ветви. У 16 больных выявлена проходимость внутрипеченочных ветвей ВВ, которые были гипоплазированы и небольшого диаметра.

КТ-ангиография является лучшим методом демонстрации портосистемных коллатеральных сосудов у пациентов с СПГ. Варикозно расширенные вены пищевода выявлены у 24 больных. Важным преимуществом КТ-ангиографии является возможность визуализировать параэзофагеальные варикозы, оценить изменения в перфорантных венах. Венечная вена желудка выявлена у 22 больных – у большинства этих пациентов выраженный варикоз вен пищевода и высокий риск развития кровотечения. Спонтанные спленоренальные анастомозы четко определялись у 15 пациентов. Метод показал высокую информативность в определении проходимости порто-системных и мезентерико-портальных шунтов в послеоперационном периоде.

Как терапия «первой линии» ЭС ВРВ пищево-

да использовалось у 28 пациентов, как метод профилактики ПЖК после хирургического лечения и борьбы с оставшимся варикозом – у 18. Большинство вмешательств выполнено в плановом порядке и лишь в 2 случаях по экстренным показаниям для остановки кровотечения из ВРВ пищевода.

Манипуляции ЭС осуществлялись с интервалом в 2-3 дня (2 раза в неделю). Эти интервалы позволяют развиваться раннему эффекту действия полидоканола и выполнять динамический контроль за пациентом для профилактики развития осложнений. Количество выполняемых в течение курса манипуляций зависило от степени ВРВ пищевода. Курс эндоскопического склерозирования состоял из 1 манипуляции - в 55 случаях; 2 – в 16; 3 – в 10; 5 – у 1 пациента. Повторные курсы ЭС проводились с интервалом в 3-6 месяцев.

В 95 % случаев этапного эндоскопического лечения отмечено уменьшение степени ВРВ пищевода и отсутствие рецидивов кровотечения. Осложнение вмешательства в виде пищеводно-желудочного кровотечения возникло у 2 пациентов. У обоих отмечался варикоз вен пищевода 2-3 степени с выраженным расширением подслизистых вен субкардии, которые и стали источником кровотечения, вероятнее всего за счет повышения в них давления на фоне постепенной облитерации подслизистых вен пищевода. Данные пищеводной эндосонографии, демонстрировали наличие мощных (диаметром до 3 мм) межмышечных венозных стволов. Консервативные мероприятия оказались эффективны у 1 пациента, второй ребенок был прооперирован по экстренным показаниям в связи с нестабильным гемостазом – ему выполнен ДСРА с элементами азигопортального разобщения и деваскуляризацией пищеводно-желудочного перехода.

ЭС по экстренным показаниям для остановки ПЖК выполнялось у 2 пациентов (1 года и 3 лет). При этом эффективный гемостаз удалось достигнуть только в 1 (50%) случае. По нашему опыту именно младшая возрастная группа пациентов представляет собой наибольшие сложности для ЭС. Это обычно связано с выраженным ВРВ и небольшой массой тела, что ограничивает объем используемого на манипуляцию склерозанта и количество точек для интравазальных инъекций. Неэффективный гемостаз у одного из пациентов был связан с сопутствующим ВРВ субкардии, которые во время ЭС также имели «красные знаки», а по данным КТ-ангиографии определялась расширенная до 6 мм левая желудочная вена.

В отдаленном периоде после эндосклерозирования развитие ПЖК связано с рецидивом образования ВРВ за счет притока крови из параэзофагеальных

вен через частично сохранившиеся межмышечные коммуниканты. Именно пищеводная эндосонография позволяет визуализировать эти важные коллатерали и прогнозировать успех эндоскопического лечения и вероятность возникновения ПЖК [4]. У всех пациентов с отсутствием расширенных глубоких пищеводных вен отмечалась 1-2 степень ВРВ пищевода, высокая эффективность ЭС и отсутствие кровотечений после окончания лечения (средний срок наблюдения 2,5 года).

ЭС является ведущим методом в лечении детей с хроническими заболеваниями печени и внутрипеченочным блоком воротного кровотока [2]. В нашей серии клинических наблюдений внутрипеченочная портальная гипертензия была у 13 (28%) пациентов. Использование данной методики не препятствует последующей трансплантации печени.

Нами отмечена высокая эффективность ЭС у пациентов после операций ДСРА (3 пациента) и мезентерико-портального шунтирования (5 пациентов). Этим больным обычно требовалось 1-2 курса ЭС для достижения полной эрадикации ВРВ пищевода. Высокая эффективность метода в данной группе детей может быть отнесена на счет адекватного функционирования сосудистого анастомоза и шунта, обеспечивающих декомпрессию воротного бассейна по мере облитерации ВРВ пищевода.

При проведении адаптации методики лигирования ВРВП у детей в нашей клинике, экспериментально были получены следующие данные. У детей весом менее 13 килограмм проведение ЭЛ невозможно, так как эндоскоп с установленным лигатором не проходит через верхний пищеводный сфинктер. У детей весом более 21 кг проведение лигатора через контрольные точки осуществлено во всех случаях.

ЭЛ ВРВ пищевода и субкардии выполнено у 16 пациентов. Средний возраст пациентов составил 9,2 лет (самому маленькому ребенку было 3 года). В этой группе больных всего было выполнено 31 лигирование. Общее количество лигированных узлов составило 99. После ЭЛ пациенты находились под наблюдением в стационаре от 3 до 5 суток. Им назначались ингибиторы протонной помпы в максимальной дозировке для профилактики гастроэзофагеального рефлюкса и соблюдение диеты в виде протертой, «мягкой» пищи, исключая острые и горячие продукты.

В 13 (81%) случаях лигирование использовалось как терапия «первой линии», в послеоперационном периоде – у 3 пациентов. Большинство пациентов – 13 (81%), которым мы начинали лечение методом ЭЛ имели ВРВ пищевода 2-3 степени с варикозным расширением подслизистых вен субкардии. Зоны лигирования выбирались исходя из выраженности степени варикоза, наличия коллатералей, принося-

щих подслизистых вен субкардии и данных эндосонографии: вены субкардии – в 7 случаях; ВРВ пищевода – в 17; вены субкардии с венами пищевода – в 7. Лигирование начиналось с вен, расположенных наиболее дистально, постепенно продвигаясь вверх по пищеводу. За один сеанс выполняли лигирование от 1 до 7 узлов. В большинстве случаев лигирование выполнялось в несколько (2-3) этапа с интервалами в 1-2 месяца. Среднее количество на одного пациента составило 2,1.

Сочетанное применение лигирования и склерозирования для полной эрадикации ВРВ применялось в 12 случаях, при этом у 4 пациентов во время эндоскопии выполнена комбинированная методика: лигирование крупных узлов субкардии и вен пищевода с одномоментным склерозированием спавшихся ВРВ [6]. Повторные эндоскопии через 2-3 месяца после лечения во всех случаях демонстрировали более быстрое по сравнению с ЭС уменьшение степени ВРВ и исчезновение варикозов субкардии.

Кровотечение после лигирования отмечено у 3 (18,8%) пациентов, при этом в 2 случаях удалось добиться медикаментозного гемостаза, а у одного ребенка потребовалось экстренное хирургическое вмешательство. Во всех этих случаях контрольное эндоскопическое исследование позволило обнаружить несостоятельность и срыв латексных колец в зоне активного кровотечения. Следует отметить, что описанные осложнения возникли на этапе освоения методики ЭЛ, основным залогом успеха которой является «достаточное» по объему всасывание стенки ВРВ. В детском возрасте выполнение ЭЛ значительно осложняют следующие моменты: небольшая длина и диаметр пищевода, ВРВ имеют тонкую стенку и не такой большой диаметр, как у взрослых, что является предпосылкой для разрыва лигированных узлов и соскальзывания лигатур, особенно при наличии «красных знаков». Только с накоплением опыта приходит уверенность в объеме достаточного втяжения вены и момента сбрасывания лигатуры, а также точках, безопасных для лигирования.

В рекомендациях согласительной конференции по портальной гипертензии Бавено-V говорится, что эндоскопическое лигирование представляет собой один из вариантов терапии «первой линии» для профилактики и лечения ПЖК [7]. По экстренным показаниям на высоте кровотечения из ВРВ субкардии лигирование выполнено у 1 пациента. После манипуляции достигнут стабильный гемостаз. Как и другие авторы, мы считаем, что одним из сложных моментов ЭЛ на высоте кровотечения является аспирация в колпачок лигатора спавшейся кровоточащей вены, а также нарушенная визуализация

зация источника кровотечения.

ДСРА выполнен в плановом порядке у 6 пациентов, средний возраст которых составил 7,9 лет. Показаниями к операции у 3 больных явились значительная спленомегалия и тяжелый гиперспленизм (панцитопения в общем анализе крови), а у 3 пациентов – перенесенные ПЖК в анамнезе и ВРВ пищевода 3 степени. Как селективный порто-системный анастомоз, ДСРА имеет преимущества перед неселективными шунтами, так как приводит к декомпрессии венозных коллатералей гастроэзофагеальной зоны и селезенки через короткие желудочные сосуды, тем самым, предотвращая возникновение рецидивов ПЖК [9].

В 2 случаях ДСРА выполнялся по экстренным показаниям для купирования продолжающегося кровотечения. Возраст обоих пациентов составил 1 год. Эндоскопический гемостаз, как первая линия остановки кровотечения, оказался безуспешным и пациенты были оперированы. Диаметр селезеночной вены на операции составил 5 мм, поэтому порто-системное шунтирование было дополнено элементами азигопортального разобщения: деваскуляризацией пищеводно-желудочного перехода (ПЖП) – 1 пациент, а также с гастротомией и прошиванием вен субкардии и пищевода – у 1 ребенка. Средний диаметр анастомоза составил 6 мм. Хирургический гемостаз достигнут во всех случаях. Летальных исходов не было.

Низкомолекулярные гепарины для профилактики тромбоза анастомоза в послеоперационном периоде назначались всем детям до выписки из стационара. Средний срок лечения в отделении интенсивной терапии составлял 3-4 суток. Средний срок наблюдения в послеоперационном периоде составил 8 месяцев. Контрольные ультразвуковые исследования выполнены через 1 и 6 месяцев после операции. Проподимость соустья подтверждена у всех пациентов. При этом средняя линейная скорость кровотока по селезеночной вене после операции увеличилась на 66 % и составляла 35,2 см/с. Высокий кровоток по селезеночной вене после операции способствует адекватной декомпрессии варикозных вен пищевода и желудка [10]. По данным ЭГДС выраженность и напряженность варикозных вен пищевода уменьшились после операции у всех больных. В 3 случаях сохранялись варикозные стволы без признаков угрозы кровотечения. Рецидивов ПЖК за время наблюдения не отмечено.

Мезентерико-портальное шунтирование (МПШ) выполнено у 2 детей (4 и 7 лет) с внепеченочной обструкцией воротной вены. Оба пациента в анамнезе перенесли ПЖК, которые были остановлены консервативными мероприятиями. По данным ЭГДС у них

определялось ВРВ пищевода 3 степени с расширением подслизистых вен субкардии. О тяжелом течении заболевания также свидетельствовала значительная спленомегалия и тяжелый гиперспленизм: среднее количество лейкоцитов –  $2,2 \times 10^9/\text{л}$ , тромбоцитов –  $57,5 \times 10^9/\text{л}$ . Все пациенты по данным УЗИ имели нормальную структуру печеночной паренхимы и нормальные показатели функции печени.

В протокол обследования пациентов перед операцией обязательно входили методы визуализации воротной системы, целью которых было определение протяженности тромбоза и проходимости воротной вены. КТ-ангиография дает полное представление об архитектонике воротной системы, однако по нашим данным чувствительность этого метода оценки проходимости левой воротной вены составляет 73 %. Это объясняется тем, что обструкция ствола воротной вены препятствует полноценному кровотоку и контрастированию ее дистальных отделов. УЗИ с доплерографией демонстрировало, что внутривенные ветви воротной вены были гипопластичны (диаметр левой ветви воротной вены составлял от 3 до 4 мм), но свободны от тромбов. По нашим данным чувствительность метода в оценке проходимости левой ветви воротной вены составляет 85%.

Окончательное решение о выполнении МПШ принималось после оценки эндотелиальной выстилки вены и интенсивности ретроградного кровотока. Протяженность тромбоза на левую ветвь воротной вены является главным лимитирующим фактором выполнения этой операции у всех детей с внепеченочной портальной гипертензией [5]. По нашему опыту из 19 пациентов, которым выполнена ревизия левой воротной вены, операция оказалась выполнима у 11, что составило 58%. Во всех случаях левая внутренняя яремная вена использовалась как венозный конduit между верхней брыжеечной и левой ветвью воротной вены.

Среднее время операции составило  $320 \pm 15$  мин, а интраоперационная кровопотеря  $200 \pm 30$  мл. В послеоперационном периоде для профилактики тромбоза шунта применялись низкомолекулярные гепарины (Фраксипарин, Фрагмин) в течение первых 10 дней. Средний срок пребывания в отделении интенсивной терапии составил 3 суток.

В раннем послеоперационном периоде УЗИ с доплерографией подтвердило проходимость шунта во всех случаях. Контрольные исследования через 3 и 6 месяцев после операции демонстрировали хорошую функцию шунта: при среднем диаметре 7,0 мм, максимальная скорость кровотока составила 36,6 см/с, а объемный кровоток – 730 мл/мин. Восстановленный гепатопетальный кровоток способствовал

постепенному увеличению диаметра внутривенных ветвей воротной вены и уменьшению количества коллатералей в области ворот печени.

Эффективная декомпрессия воротной системы подтверждалась уменьшением размеров селезенки, которое отмечалось сразу после операции. Уже через 3 месяца после вмешательства у больных при пальпации живота спленомегалия не определялась, а селезенка сократилась на 4 см. У всех пациентов отмечалось постепенное купирование явлений гиперспленизма: через 6 месяцев после операции количество лейкоцитов составило  $4,4 \times 10^9/\text{л}$ , а тромбоцитов  $188 \times 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,005$ ).

За время наблюдения рецидивов кровотечения из ВРВ пищевода не было. Контрольные ЭГДС через 3 и 6 месяцев после МПШ демонстрировали положительную динамику: уменьшение степени варикоза и регресс застойной портальной гастропатии. Проведение эндоскопического лечения после МПШ позволило в быстрые сроки полностью ликвидировать ВРВ пищевода, что на наш взгляд является обязательным для иногородних пациентов, проживающих вдалеке от специализированных центров медицинской помощи.

## Выводы.

1. Комплексное ультразвуковое исследование должно использоваться как скрининг метод диагностики портальной гипертензии в детском возрасте. Его неинвазивность и отсутствие лучевой нагрузки позволяет выполнять динамическое исследование портального кровотока и оценивать эффективность хирургического лечения.

2. КТ-ангиография позволяет хорошо визуализировать ВВ и ее основные стволы, определить блок воротного кровотока, сформировавшиеся коллатерали, а также оценить проходимость хирургических сосудистых анастомозов.

3. Эндоскопическое лигирование и склерозирование ВРВ являются высокоэффективными методами лечения и профилактики кровотечения из ВРВ при СПГ у детей. Относительным ограничением применения ЭЛ у детей является вес менее 21 кг, а абсолютным масса тела менее 13 килограмм.

4. При выполнении плановых хирургических вмешательств, предпочтение следует отдавать МПШ и ДСРА, которые эффективно предотвращают возникновение кровотечений и ликвидируют симптомы портальной гипертензии у детей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Advantages of the meso-Rex bypass compared with portosystemic shunts in the management of extrahepatic portal vein obstruction in children / T.B. Lautz [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2013. – Vol. 216, № 1. – P. 83-9.
2. Experiences with Endoscopic Interventions for Variceal Bleeding in Children with Portal Hypertension: A Single Center Study / S.J. Kim, S.H. Oh, J.M. Jo, K.M. Kim // *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.* – 2013. – Vol. 16, № 4. – P. 248-53.
3. Khanna, R. Idiopathic portal hypertension and extrahepatic portal venous obstruction / R. Khanna, S.K. Sarin // *Hepatol. Int.* – 2018. – Vol. 12(Suppl 1). – P. 148-67.
4. Men C. Endoscopic ultrasonography predicts early esophageal variceal bleeding in liver cirrhosis. A case report / C. Men, G. Zhang // *Medicine.* – 2017. – Vol. 96, № 17. – e6749.
5. Meso-Rex bypass – a procedure to cure prehepatic portal hypertension: the insight and the inside / F. di Francesco [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2014. – Vol. 218, № 2. – P.23-36.
6. Poddar U. Endoscopic band ligation followed by sclerotherapy: Is it superior to sclerotherapy in children with extrahepatic portal venous obstruction? / U. Poddar, S. Bhatnagar, S.K. Yachha // *Journal of Gastroenterology and Hepatology* – 2011. – Vol. 26. – P. 255–9.
7. Portal Hypertension in Children: Expert Pediatric Opinion on the Report of the Baveno V Consensus Workshop on Methodology of Diagnosis and Therapy in Portal Hypertension / B.L. Shneider, J. Bosch, R. de Franchis, S.H. Emre, R.J. Groszmann, S.C. Ling [et al.] // *Pediatr. Transplant.* – 2012. – Vol. 16, № 5. – P. 426-37.
8. Surgery for portal hypertension in children: A 12-year review / N. Patel [et al.] // *S. Afr. Med. J.* – 2017. – Vol. 107, № 10. – P. 121-32.
9. Surgical treatment for rebleeding caused by bypass failure after Rex shunt: re-Rex shunt or Warren shunt? / J.S. Zhang, L. Li, W. Cheng // *Pediatr. Surg. Int.* – 2018. – Vol. 34, № 5. – P. 521-7.
10. Ультразвуковое исследование портосистемной гемодинамики у больных с внепеченочной портальной гипертензией до и после операций портосистемного шунтирования / В.А. Юрчук, В.А. Дударев, Н.А. Аксенова, Г.В. Сарычев // *Детская хирургия.* – 2001. – N 2. – С. 21-26.

*Zapalianski A.V., Marakhovskii K.Y., Gerasimenko I.A., Kolesnikov E.M., Averin V.*

## DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF THE PORTAL HYPERTENSION SYNDROME IN CHILDREN

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

### Summary

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of modern diagnostics and treatment of portal hypertension syndrome (LNG) in children. The optimal set of diagnostic procedures and surgical treatment has been determined based on the results of treatment of 87 children with LNG from 2016 to 2018 in the RSPC for pediatric surgery,

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.10

*Инякина Б.Ю., Лазарева М.М., Севковский И.А., Лесковский Д.В.*

## АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НЕКРОТИЗИРУЮЩИМ ЭНТЕРОКОЛИТОМ У НОВОРОЖДЕННЫХ

*Республиканский научно-практический центр детской хирургии*

В статье приведены наиболее значимые факторы заболеваемости и смертности новорожденных с некротизирующим энтероколитом на основании литературных источников и ретроспективного анализа медицинской документации отделения интенсивной терапии и реанимации РНПЦ детской хирургии с 2011 – 2018 гг.

**Введение.** Некротизирующий энтероколит (НЭК, код по МКБ-10 – P77 некротизирующий энтероколит у плода и новорожденного) – тяжелое заболевание новорожденных с развитием системной воспалительной реакции, представляющее собой воспаление кишечной стенки с последующим ее некрозом, обусловленное незрелостью кишечника и его барьерной функции [1,2,3,4]. Механизмом, запускающим патологический процесс, являются ишемия и циркуляторные нарушения в кишечнике на фоне стрессовых ситуаций. Они вызывают у новорожденных централизацию кровообращения или локальное нарушение мезентериального кровотока, в результате чего через слизистую кишечной трубки с нарушенной барьерной функцией происходит транслокация микроорганизмов в кровеносное русло, изъязвление слизистой, коагуляционный некроз и перфорация. Недоношенность может служить благоприятным фоном для развития НЭК по ряду причин: высокая частота внутриутробной гипоксии и асфиксии в родах, незрелость нервной системы кишечника, нарушение механизмов адаптации к энтеральному питанию в связи с незрелостью и отсутствием раннего естественного вскармливания, несовершенство местного иммунитета, особенности воспалительного ответа у недоношенных [2]. Кишечный барьер у недоношенных новорожденных как физиологически так и иммунологически незрелый. Уровни секреции соляной кислоты и пепсина ниже, и достигают уровня взрослых к 1 месяцу. Незрелость бокаловидных клеток эпителия выражается только в пониженной секреции слизи. Координированная перистальтика «созревает» к 8 месяцам внутриутробной жизни. Протективные иммуноглобулины, преимущественно IgA, у недоношенных в дефиците. Отсутствие грудного вскармливания приводит не только к снижению уровня секреторного IgA, но так же и других важных компонентов, таких как олигосахариды, лактоферрин, лизоцим, эпидермальный фактор роста и клетки иммунной защиты [5].

### **Цель исследования.**

Анализ заболеваемости новорожденных с НЭК. Определение наиболее значимых факторов заболеваемости НЭК, уровня смертности с детализацией этих показателей в различных группах новорожденных с учетом гестационного возраста и массы тела.

**Материалы и методы.** Проведен анализ литературных источников и ретроспективный анализ медицинской документации отделения интенсивной терапии и реанимации РНПЦ детской хирургии за 2015 – 2018 гг., сравнение результатов с предыдущим периодом за 2011 – 2014 гг. За период 2015 – 2018 гг. пролечен 61 ребёнок с НЭК. Средний срок гестации 32 недели. Медиана 31 (25; 41) неделя (рисунок 1).

Летальный исход у 9 пациентов (смертность 14,8%), средний срок гестации которых составил 29,6 недель. Медиана 28 (25; 38) недель (рисунок 2).

За период 2011 – 2014 гг. пролечено 45 детей с НЭК. Летальный исход у 9 пациентов (смертность 20%).

**Результаты и обсуждение.** Наиболее подверженной НЭК с высоким показателем смертности считается группа недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела и сроком гестации менее 28 недель [1,2]. Анализ полученных данных показал, что большинство пациентов составили недоношенные новорожденные – 50 детей (82%). Доношенных новорожденных – 11 (18%) (рисунок 3).

17 детей (27,8%) имели низкую массу тела при рождении – менее 2500 г. 19 ребёнка (31%) имели очень низкую массу тела (ОНМТ) – менее 1500 г. 13 детей (21,3%) имели экстремально низкую массу тела (ЭНМТ) – менее 1000 г (рисунок 4).

Часто встречающаяся сопутствующая патология у новорожденных с НЭК: ВЖК – 11 детей (18%), ВПС, в частности ОАП – 20 детей (32,8%), БЛД – 24 ребенка (39,3%), пневмонии – 16 детей (26,2%) (рисунок 5).

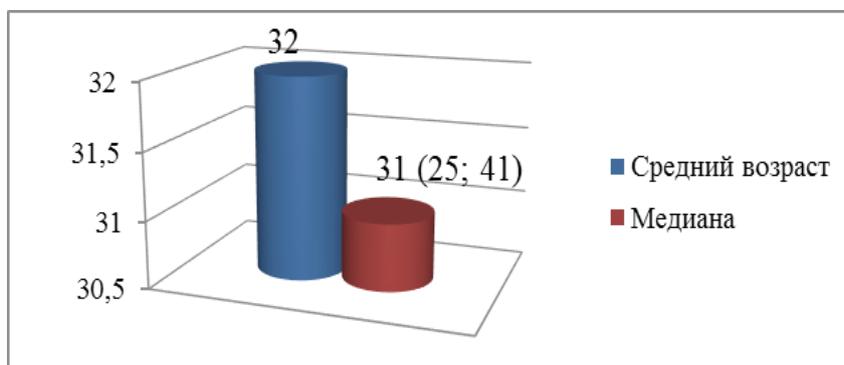


Рисунок 1 – Пролеченные пациенты с НЭЖ за период с 2015 по 2018гг. в отделении интенсивной терапии и реанимации РНПЦ детской хирургии

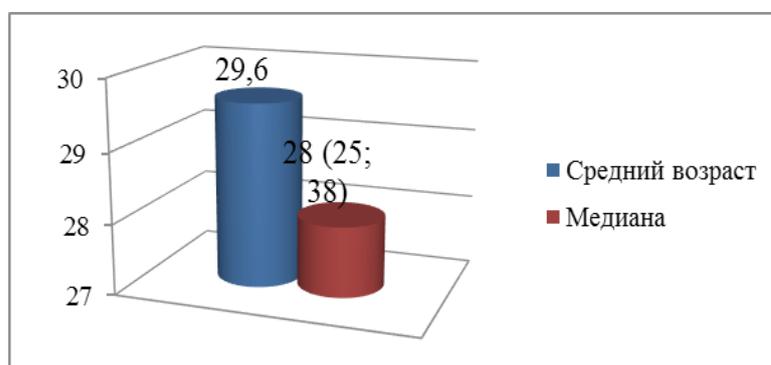


Рисунок 2 – Летальный исход у пролеченных пациентов с НЭЖ за период с 2015 по 2018 гг.

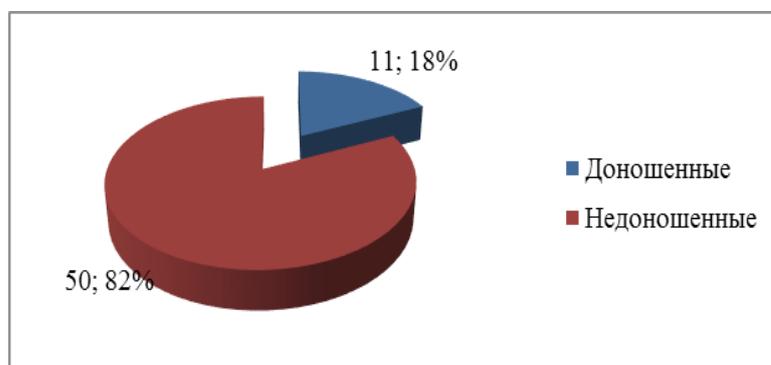


Рисунок 3 – Соотношение доношенности и недоношенности пролеченных пациентов с НЭЖ за 2015 - 2018 гг., n=61

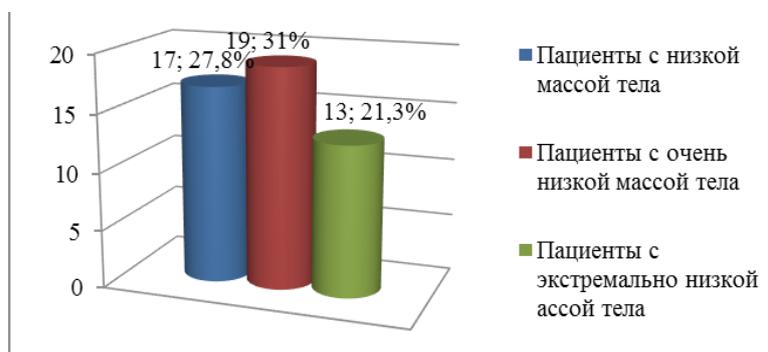


Рисунок 4 – Соотношение массы тела пролеченных пациентов с НЭЖ за 2015 - 2018 гг., n=61

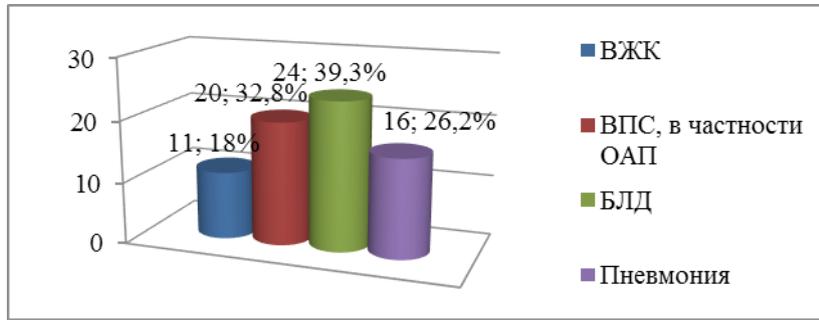


Рисунок 5 – Сопутствующая патология у пациентов с НЭК за 2015 - 2018 гг., n=61

Среди доношенных новорожденных (11 детей) основной сопутствующей патологией являлся врожденный сепсис – 9 детей (82%).

Все дети с летальным исходом были недоношенными с ЭНМТ и средним сроком гестации 29,6 недель, медиана 28 (25; 38) недель. Сепсис был зарегистрирован у 6 детей (66,7%) детей с летальным исходом. Это говорит о значительном возрастании вероятности неблагоприятного исхода в раннем послеоперационном периоде у детей данной группы. Лечебно-диагностическая тактика зависит от стадии НЭК и сопутствующей патологии.

**Заключение.** Некротизирующий энтероколит является одной из основных причин инвалидиза-

ции и смертности у новорожденных детей. Основным фактором в успешном лечении детей с НЭК является адекватная интенсивная терапия в до- и послеоперационном периоде. Смертность за последние 4 года (период за 2015 – 2018 гг.) снизилась с 20% до 14,8% по сравнению с предыдущими годами (период за 2011 – 2014 гг.) (рисунок 6). Но по-прежнему остается высокой в группе недоношенных пациентов с ЭНМТ. Улучшение результатов лечения новорожденных с НЭК может быть достигнуто, если учитывать факторы риска, которые способствуют возникновению этого заболевания. А так же на раннее распознавание, которое происходит задолго до начала кишечного некроза.

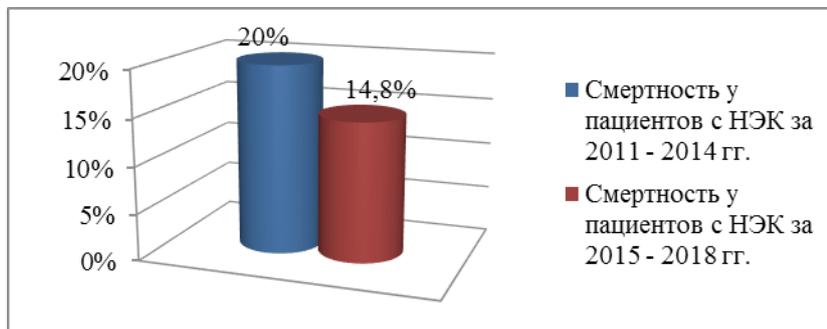


Рисунок 6 – Смертность пациентов с НЭК

Список литературы:

1. Neu, J. and W.A. Walker, Necrotizing enterocolitis. N Engl J Med, 2011.
2. Averin V.I., Svirskij A.A., Govoruhina O.A., Anisimova E.V. Nekroticheskiy e'nterokolit novorozhdennyh //Hirurgiya, Vostochnaya Evropa, Prilozhenie, - 2013.
3. Arapova, A.V. Yazvenno-nekroticheskiy e'nterokolit u novorozhdennyh/A.V. Arapova, E.B. Ol'hova, V.E. Shhitin// Detskaya hirurgiya. - 2003.
4. Baev O. R. Osobennosti sostoyaniya venoznoj gemodinamiki ploda pri narusheniyah arterial'nogo krovotoka v fetoplacentalnoj sisteme/O. R. Baev//Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii. - 2004.
5. Ionushene S. V. Znachenie sochetanij faktorov riska v razvitii NE'K u novorozhdennyh detej/S. V. Ionushene, T.V. Krasovskaya, V.A. Novozhilov//Voprosy sovremennoj pediatrii. - 2003.
6. C. Michael Cotten et al. /Prolonged duration of initial empirical antibiotic treatment is associated with increased rates of necrotizing enterocolitis and death for extremely low birth weight infants // Pediatrics. January 2009.

*Inyakina B.Yu., Lazareva M.M., Sevkovsky I.A., Leskovsky D.V.*

**ANALYSIS OF MORBIDABILITY BY NONCROTIZING ENTEROKOLITIS IN NEWBORNS**

**Summary**

The article presents the most significant factors of morbidity and mortality in newborns with necrotizing enterocolitis on the basis of literary sources and a retrospective analysis of the medical documentation of the intensive care and resuscitation department of the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery from 2011 to 2018.

*Е.В. Королькова, А.В. Горустович, Ю.И. Линник, А.К. Барсумян,  
В.В. Дроздовская, К.В. Дроздовский*

## **МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У НОВОРОЖДЕННЫХ**

*Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», г. Минск*

В РНПЦ детской хирургии начали применять «модифицированный» гибридный метод лечения гипоплазии левых отделов сердца (ГЛОС) для стабилизации новорожденных с «высоким риском». Данный метод заключается в выполнении билатерального бандирования легочной артерии (ББЛА) с непрерывной внутривенной инфузией простагландина E1 для поддержания открытого артериального протока (ОАП) до выполнения следующего этапа хирургической коррекции – операции Норвуда. Целью данного исследования явилась оценка результатов ББЛА у новорожденных «высокого риска» с ГЛОС.

**Введение.** В настоящее время у новорожденных с гипоплазией левых отделов сердца (ГЛОС), которым была выполнена операция Норвуда как первый этап гемодинамической коррекции ГЛОС, при наличии факторов риска летальность составляет до 50%. К факторам риска при ГЛОС относят: низкий вес при рождении (менее 3 кг), недоношенность, рестриктивный дефект межпредсердной перегородки, выраженную желудочковую дисфункцию и др. [1, 2].

Во многих кардиохирургических центрах при ГЛОС перед выполнением операции Норвуда у новорожденных с «высоким риском» выполняют гибридную операцию, состоящую из билатерального бандирования легочной артерии (ББЛА) и стентирования открытого артериального протока (ОАП) [3–7].

В РНПЦ детской хирургии начали применять «модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС для стабилизации пациентов с «высоким риском». Данный метод заключается в выполнении ББЛА с непрерывной внутривенной инфузией простагландина E1 для поддержания ОАП до выполнения следующего этапа хирургической коррекции – операции Норвуда.

Целью данного исследования явилась оценка результатов ББЛА у новорожденных «высокого риска» с ГЛОС.

**Материал и методы.** В период с января 2014 по февраль 2018 гг. в РНПЦ детской хирургии операция ББЛА была выполнена 15 детям «высокого риска» с ГЛОС. Возраст пациентов на момент операции ББЛА составил 5,0 (3,0–11,8) дней, масса тела – 2,9 (2,3–3,5) кг.

Низкая масса тела (менее 3 кг) при рождении была отмечена у 5 новорожденных (33,3%), недоношенность (срок гестации менее 37 недель) – у 3 пациентов (20,0%). По данным эхокардиографии

рестриктивное межпредсердное сообщение было выявлено у 10 детей (66,7%), 2 из них была выполнена рентгенэндоваскулярная атриосептостомия (процедура Рашкинда). Систолическая дисфункция правого желудочка (фракция выброса ниже 45%) была выявлена у 3 пациентов (20,0%),

У 10 детей (66,7%) с массой тела менее 3 кг ветви легочной артерии были бандированы до диаметра 2,5 мм, у 5 пациентов (33,3%) с массой тела более 3 кг – до 3 мм. После операции ББЛА всем детям проводили непрерывную внутривенную инфузию простагландина E1 для поддержания ОАП до выполнения следующего этапа коррекции ГЛОС – операции Норвуда.

Контроль эхокардиографии выполняли каждую неделю для оценки проходимости ОАП, межпредсердного сообщения и систолической функции правого желудочка. Операцию Норвуда после ББЛА планировали как можно ранее после достижения массы тела детей 3 кг, т.к. поддержание ОАП и хорошего коронарного кровотока были основными задачами между операциями.

**Результаты и обсуждение.** В раннем послеоперационном периоде (до 7 дней) после ББЛА умер 1 пациент (6,7%), находящийся в предоперационном шоке, в результате острой сердечно-сосудистой недостаточности.

1 пациент (6,7%) умер через 6 месяцев после операции ББЛА в результате синдрома полиорганной недостаточности. У данного пациента не выполняли операцию Норвуда из-за тяжести состояния вследствие развития некротического энтероколита.

После операции ББЛА у 2 пациентов (13,3%) на фоне титрования простагландина E1 по данным эхокардиографии было выявлено уменьшение диаметра ОАП, в связи с чем им было выполнено рент-

генэндоваскулярное стентирование ОАП (на 1-е и 16-е сутки после ББЛА).

Операция Норвуда была выполнена 13 детям (86,7%) через 35,0 (27,0–57,0) дней после ББЛА.

Ранняя послеоперационная летальность (до 7 дней) после операции Норвуда составила 20,0% (3 пациента), 30-дневная послеоперационная летальность составила 26,7% (4 пациента). Причиной летальных исходов была острая сердечно-сосудистая недостаточность.

Пластика ветвей легочной артерии после дебандрования во время операции Норвуда была выполнена 1 пациенту (6,7%). По данным эхокардиографии у детей после операции Норвуда, выполненной после ББЛА, градиент систолического давления на ветвях легочной артерии составил 6,5 (3,4–7,5) мм рт. ст.

Преимуществом «модифицированного» гибридного метода лечения ГЛОС у новорожденных с высоким риском выполнения операции Норвуда перед стандартной гибридной методикой является более легкая реконструкция дуги аорты во время последующей операции Норвуда, так как не требует удаления стента из ОАП. Кроме того, постоянная инфузия простагландина E1 предотвращает развитие стеноза перешейка аорты, улучшая ретроградный кровоток в дуге аорты и, следовательно, церебральную и коронарную перфузию.

В РНПЦ детской хирургии ранняя послеоперационная летальность (до 7 дней) после операции Норвуда, выполненной после ББЛА и непрерывной внутривенной инфузии простагландина E1, составила 20,0%, 30-дневная послеоперационная летальность – 26,7%, что является достаточно неплохими результатами лечения ГЛОС по сравнению с первичной операцией Норвуда у новорожденных «высокого риска».

Таким образом, «модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС, заключающийся в выполнении операции ББЛА с постоянной внутривенной инфузией простагландина E1, может успешно применяться у новорожденных «высокого риска» для оптимизации предоперационной гемодинамики и, следовательно, улучшения хирургических результатов.

Выводы:

1. «Модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС у новорожденных «высокого риска» может применяться как альтернативный метод стандартной гибридной операции со стентированием ОАП.

2. Применение ББЛА с постоянной внутривенной инфузией простагландина E1 при ГЛОС у новорожденных «высокого риска» позволяет снизить летальность после операции Норвуда.

#### Литература

1. Gaynor J.W., Mahle W.T., Cohen M.I. (2002) Risk factors for mortality after the Norwood procedure. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, vol. 22, no 1, pp. 82–89.
2. Stasik C.N., Goldberg C.S., Bove E.L. (2006) Current outcomes and risk factors for the Norwood procedure. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 131, no 2, pp. 412–417.
3. Galantowicz M., Cheatham J.P. (2005) Lessons learned from the development of a new hybrid strategy for the management of hypoplastic left heart syndrome. *Pediatr. Cardiol.*, vol. 26, no 3, pp. 190–199.
4. Akintuerk H., Michel-Behnke I., Valeske K. (2002) Stenting of the arterial duct and banding of the pulmonary arteries: basis for combined Norwood stage I and II repair in hypoplastic left heart. *Circulation*, vol. 105, no 9, pp. 1099–1103.
5. Lim D.S., Peeler B.B., Matherne G.P. (2006) Risk-stratified approach to hybrid transcatheter-surgical palliation of hypoplastic left heart syndrome. *Pediatr. Cardiol.*, vol. 27, no 1, pp. 91–95. doi: 10.1007/s00246-005-1028-y.
6. Sasaki T., Takahashi Y., Ando M. (2008) Bilateral pulmonary artery banding for hypoplastic left heart syndrome and related anomalies. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 56, no 4, pp. 158–162. doi: 10.1007/s11748-007-0207-6.
7. Venugopal P.S., Luna K.P., Anderson D.R. (2010) Hybrid procedure as an alternative to surgical palliation of high-risk infants with hypoplastic left heart syndrome and its variants. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010, vol. 139, no 5, pp. 1211–1215. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.11.037.

*E.V. Korolkova, A.V. Gorustovich, Y.I. Linnik, A.K. Barsumyan, V.V. Drozdovskaya, K.V. Drozdovski*

### **MODIFIED HYBRID METHOD FOR TREATING HYPOPLASTIC LEFT HEART SYNDROME IN NEONATES**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery, Minsk*

#### **Summary**

A «modified» hybrid method for treating hypoplastic left heart syndrome (HLHS) has been started in the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery to stabilize neonates with «high risk». This method consists of bilateral pulmonary artery banding (BPAB) with continuous intravenous infusion of prostaglandin E1 to patent ductus arteriosus (PDA) until Norwood operation.

---

Objective of the study was to evaluate the results of BPAB in «high-risk» neonates with HLHS.

Material and methods. BPAB was performed in 155 «high-risk» children with HLHS in the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery from January 2014 to February 2018. Operative age of the patients was 5.0 (3.0–11.8) days, weight – 2.9 (2.3–3.5) kg.

After BPAB all children underwent continuous intravenous infusion of prostaglandin E1 to PDA until Norwood operation.

Results. After BPAB 1 patient (6.7%) died in the early postoperative period (up to 7 days). Endovascular stenting of the PDA after BBLA was performed in 2 children (13.3%). 1 patient (6.7%) died in 6 months after BBLA.

Norwood operation was performed in 13 children (86.7%) in 35.0 (27.0–57.0) days after BBLA. Pulmonary artery augmentation after debanding was needed in 1 patient (6.7%). Early postoperative mortality (up to 7 days) after Norwood operation was 20.0%, 30-days mortality – 26.7%.

Conclusion. BPAB with continuous intravenous infusion of prostaglandin E1 may be successfully used in «high-risk» neonates with HLHS to improve the results of surgical treatment.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.12*

УДК 616.122-007.21-08:616.131-031.5-089.43-036.8

Королькова Е.В., Горустович А.В., Линник Ю.И., Башкевич А.В., Дроздовский К.В.

## БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БИЛАТЕРАЛЬНОГО БАНДИРОВАНИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ГИПОПЛАЗИИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА

РНПЦ детской хирургии, Минск

В статье описаны результаты применения «модифицированного» гибридного метода лечения гипоплазии левых отделов сердца у новорожденных «высокого риска» за период с января 2014 по февраль 2018 гг. в РНПЦ детской хирургии.

**Введение.** В настоящее время во многих кардиохирургических центрах при гипоплазии левых отделов сердца (ГЛОС) у новорожденных «высокого риска» перед выполнением операции Норвуда выполняют гибридную операцию, состоящую из билатерального бандирования легочной артерии (ББЛА) и стентирования открытого артериального протока (ОАП) [3–7]. Это связано с тем, что летальность после операции Норвуда, выполненной у новорожденных с факторами риска как первый этап гемодинамической коррекции ГЛОС составляет до 50%. К факторам риска при ГЛОС относят: рестриктивный дефект межпредсердной перегородки, умеренную либо выраженную недостаточность атриовентрикулярного клапана, выраженную желудочковую дисфункцию, диаметр восходящей аорты менее 3 мм, низкий вес при рождении (менее 3 кг), недоношенность, предоперационные цереброваскулярные нарушения, а также наличие экстракардиальных синдромов, выраженный метаболический ацидоз и почечную недостаточность [1–7].

В РНПЦ детской хирургии начали применять «модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС для стабилизации пациентов с «высоким риском». Данный метод заключается в выполнении ББЛА с непрерывной внутривенной инфузией простагландина E1 для поддержания ОАП до выполнения следующего этапа хирургической коррекции – операции Норвуда.

Целью данного исследования явилась оценка ближайших результатов ББЛА у новорожденных «высокого риска» с ГЛОС.

**Материал и методы.** В период с января 2014 по февраль 2018 гг. в РНПЦ детской хирургии операция ББЛА была выполнена 15 детям «высокого риска» с ГЛОС. Возраст пациентов на момент операции ББЛА составил 5,0 (3,0–11,8) дней, масса тела – 2,9 (2,3–3,5) кг.

Низкая масса тела (менее 3 кг) при рождении была отмечена у 5 новорожденных (33,3%), недоношенность (срок гестации менее 37 недель) – у 3 пациентов (20,0%). По данным эхокардиографии рестриктивное межпредсердное сообщение было выявлено у 10 детей (66,7%), 2 из них была выпол-

нена рентгенэндоваскулярная атриосептостомия (процедура Рашкинда). Систолическая дисфункция правого желудочка (фракция выброса ниже 45%) была выявлена у 3 пациентов (20,0%), недостаточность трехстворчатого клапана 2-й и более степени – у 3 новорожденных (20,0%). Выраженная гипоплазия восходящей аорты (диаметр менее 3 мм) была отмечена у 5 пациентов (33,3%), сочетания атрезии аортального клапана с атрезией либо стенозом митрального клапана – у 5 детей (33,3%). Дополнительные внесердечные аномалии были диагностированы у 1 (6,7%) пациента (киста холедоха). У 4 новорожденных (26,7%) тяжесть состояния была классифицирована как предоперационный шок (рН крови менее 7,25, уровень лактата более 4 ммоль/л, олигурия с диурезом менее 1,5 мл/кг/ч).

Техника операции ББЛА. Срединную стернотомию выполняли по стандартной методике, выделяли ветви легочной артерии (ЛА) и обходили их диссектором с проведением под ними тесемок. Поочередно, под контролем витальных функций выполняли суживание легочных артерий. Для этого к каждой из ветвей ЛА прижимали буж необходимого диаметра, опоясывали тесьмой и фиксировали в верхней точке клипсой. 10 детям (66,7%) с массой тела менее 3 кг ветви легочной артерии были бандированы до диаметра 2,5 мм, 5 пациентам (33,3%) с массой тела более 3 кг – до 3 мм. При отсутствии ухудшения гемодинамики, критического снижения сатурации, тесемки подшивали к ветвям одиночными узловыми швами.

8 детям (53,3%) с рестриктивным межпредсердным сообщением во время операции ББЛА была выполнена атриосептэктомия после подключения искусственного кровообращения и индуцирования фибрилляции желудочков. Операцию заканчивали стандартно с ушиванием грудины и послеоперационной раны.

Контроль эхокардиографии выполняли каждую неделю для оценки проходимости ОАП, межпредсердного сообщения и систолической функции правого желудочка. Операцию Норвуда после ББЛА планировали как можно ранее после достижения массы тела детей 3 кг, т.к. поддержание ОАП и хо-

рошего коронарного кровотока были основными задачами между операциями.

**Результаты и обсуждение.** В раннем послеоперационном периоде (до 7 дней) после ББЛА умер 1 пациент (6,7%), находящийся в предоперационном шоке, в результате острой сердечно-сосудистой недостаточности.

1 пациент (6,7%) умер через 6 месяцев после операции ББЛА в результате синдрома полиорганной недостаточности. У данного пациента не выполняли операцию Норвуда из-за тяжести состояния вследствие развития некротического энтероколита.

После операции ББЛА у 2 пациентов (13,3%) на фоне титрования простагландина E1 по данным эхокардиографии было выявлено уменьшение диаметра ОАП, в связи с чем им было выполнено рентгенэндоваскулярное стентирование ОАП (на 1-е и 16-е сутки после ББЛА).

Операция Норвуда была выполнена 13 детям (86,7%) через 35,0 (27,0–57,0) дней после ББЛА.

Ранняя послеоперационная летальность (до 7 дней) после операции Норвуда составила 20,0% (3 пациента), 30-дневная послеоперационная летальность составила 26,7% (4 пациента). Причиной летальных исходов была острая сердечно-сосудистая недостаточность.

Пластика ветвей легочной артерии после дебадирования во время операции Норвуда была выполнена 1 пациенту (6,7%). По данным эхокардиографии у детей после операции Норвуда, выполненной после ББЛА, градиент систолического давления на ветвях легочной артерии составил 6,5 (3,4–7,5) мм рт. ст.

Преимуществом «модифицированного» гибридного метода лечения ГЛОС у новорожденных с высоким риском выполнения операции Норвуда перед

стандартной гибридной методикой является более легкая реконструкция дуги аорты во время последующей операции Норвуда, так как не требует удаления стента из ОАП. Кроме того, постоянная инфузия простагландина E1 предотвращает развитие стеноза перешейка аорты, улучшая ретроградный кровоток в дуге аорты и, следовательно, церебральную и коронарную перфузию.

В РНПЦ детской хирургии ранняя послеоперационная летальность (до 7 дней) после операции Норвуда, выполненной после ББЛА и непрерывной внутривенной инфузии простагландина E1, составила 20,0%, 30-дневная послеоперационная летальность – 26,7%, что является достаточно неплохими результатами лечения ГЛОС по сравнению с первичной операцией Норвуда у новорожденных «высокого риска».

Таким образом, «модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС, заключающийся в выполнении операции ББЛА с постоянной внутривенной инфузией простагландина E1, может успешно применяться у новорожденных «высокого риска» для оптимизации предоперационной гемодинамики и, следовательно, улучшения хирургических результатов.

**Выводы:** 1. ББЛА, выполненное в РНПЦ детской хирургии у новорожденных «высокого риска» с ГЛОС, характеризуется достаточно хорошими ближайшими результатами. 2. «Модифицированный» гибридный метод лечения ГЛОС у новорожденных «высокого риска» может применяться как альтернативный метод стандартной гибридной операции со стентированием ОАП. 3. Применение ББЛА с постоянной внутривенной инфузией простагландина E1 при ГЛОС у новорожденных «высокого риска» позволяет снизить летальность после операции Норвуда.

#### *Литература*

1. Akintuerk H., Michel-Behnke I., Valeske K. (2002) Stenting of the arterial duct and banding of the pulmonary arteries: basis for combined Norwood stage I and II repair in hypoplastic left heart. *Circulation*, vol. 105, no 9, pp. 1099–1103.
2. Galantowicz M., Cheatham J.P. (2005) Lessons learned from the development of a new hybrid strategy for the management of hypoplastic left heart syndrome. *Pediatr. Cardiol.*, vol. 26, no 3, pp. 190–199.
3. Gaynor J.W., Mahle W.T., Cohen M.I. (2002) Risk factors for mortality after the Norwood procedure. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.*, vol. 22, no 1, pp. 82–89.
4. Lim D.S., Peeler B.B., Matherne G.P. (2006) Risk-stratified approach to hybrid transcatheter-surgical palliation of hypoplastic left heart syndrome. *Pediatr Cardiol.*, vol. 27, no 1, pp. 91–95. doi: 10.1007/s00246-005-1028-y.
5. Sasaki T., Takahashi Y., Ando M. (2008) Bilateral pulmonary artery banding for hypoplastic left heart syndrome and related anomalies. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 56, no 4, pp. 158–162. doi: 10.1007/s11748-007-0207-6.
6. Stasik C.N., Goldberg C.S., Bove E.L. (2006) Current outcomes and risk factors for the Norwood procedure. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 131, no 2, pp. 412–417.
7. Venugopal P.S., Luna K.P., Anderson D.R. (2010) Hybrid procedure as an alternative to surgical palliation of high-risk infants with hypoplastic left heart syndrome and its variants. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010, vol. 139, no 5, pp. 1211–1215. doi: 10.1016/j.jtcvs.2009.11.037.

*E.V. Korolkova, A.V. Gorustovich, Linnik Yu.I., Bashkevich A.V., Drozdovski K.V.*

**IMMEDIATE RESULTS OF BILATERAL PULMONARY ARREST OF THE PULMONARY ARTERY  
IN HYPOPLASIA OF THE LEFT HEART**

**Summary**

The article describes the results of applying the “modified” hybrid method of treatment of left heart hypoplasia in high-risk newborns for the period from January, 2014 to February, 2018 in the RSPC for Pediatric Surgery.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.13

## **ПЕРВИЧНАЯ ОДНОЭТАПНАЯ ЗАДНЕСАГИТТАЛЬНАЯ ПРОКТОПЛАСТИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ С НИЗКИМИ ФОРМАМИ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ**

*РНПЦ детской хирургии*

Основной целью исследования была оценка эффективности и преимуществ метода первичной заднесагиттальной проктопластики у новорожденных с низкими формами аноректальными пороками развития. В период с 2012 по 2015 гг. 12 пациентам была проведена первичная заднесагиттальная проктопластика. Было два случая раневой инфекции с несостоятельностью раны промежности (16,7%), что потребовало наложения превентивной концевой сигмостомы, местного ухода за раной и антибиотикотерапии. Период наблюдения составил от 3 месяцев до 1 года. Функциональные и косметические результаты показывают, что первичная заднесагиттальная проктопластика является предпочтительным лечением для новорожденных с промежностным свищом и атрезией ануса без свища.

**Введение.** Аноректальные пороки развития являются наиболее частыми врожденными аномалиями у детей [1,2]. Выполнить коррекцию некоторых форм аноректальных пороков в период новорожденности позволяет использование заднесагиттального доступа, предложенного Рена в 1982 году и позволяющего четко визуализировать анатомию промежности [3,4,5]; диссекции в строго сагиттальной плоскости и применение электростимулятора, дающее возможность выполнять проктопластику в центре сфинктерного аппарата с формированием нормальной величины аноректального угла.

**Цель исследования.** Определение эффективности и преимуществ первичной заднесагиттальной проктопластики у новорожденных с низкими формами АПР.

**Материал и методы.** За период 2012-2015 гг. первичная заднесагиттальная проктопластика была выполнена у 12 пациентов (8 мальчиков и 4 девочки) с массой тела при рождении  $2579 \pm 90$  г, из которых с промежностной фистулой (9) и атрезией ануса без свища (3). Основным методом диагностики АПР являлся осмотр промежности. Минимальная заднесагиттальная проктопластика выполнялась в течение первых двух суток жизни ребенка. Оценивались ранние и отдаленные (до 1 года) результаты лечения. Статистическая обработка данных проводилась с применением пакета статистических программ Excel 2010 и Statistica 6.1. Анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения проводился по критериям Колмогорова-Смирнова, Лиллиефорса и Шапиро-Уилка.

**Результаты и обсуждение.** Осмотр промежности в роддоме и задержка отхождения мекония позволили заподозрить диагноз атрезии ануса и наличие промежностного свища у всех пациентов в первые сутки жизни. Ключевым методом диагностики атрезии ануса без свища являлось рентгено-

логическое исследование в положении на животе с приподнятым тазом (prone-position). У таких пациентов при осмотре промежности определялись характерные признаки низкого аноректального порока: четко сформированная межъягодичная складка, выраженная анальная ямка с гиперпигментацией кожи и положительным симптомом «толчка» при компрессии передней брюшной стенки.

Показаниями к выполнению первичной минимальной заднесагиттальной проктопластики в течение первых 48 часов жизни ребенка явились: промежностный свищ и атрезия ануса без свища с расстоянием от слепого мешка прямой кишки до кожной метки менее 10 мм, стабильное общее состояние ребенка, отсутствие сопутствующих тяжелых пороков развития.

Важным этапом предоперационной подготовки при наличии промежностной фистулы является выполнение сифонных клизм и освобождение толстой кишки от мекония, чтобы исключить самостоятельный стул в течение 5-7 дней после хирургического вмешательства и создать оптимальные условия для первичного заживления раны.

Средняя длительность операции составила  $115 \pm 8$  мин. Пациент находится на операционном столе в положении на животе с приподнятым тазом. Использование электростимулятора позволяет точно определить расположение центра наружного сфинктера. Мышечные сокращения служат своего рода индикатором для выполнения разреза строго по средней линии, оставляя одинаковое количество мышечных волокон с каждой стороны. При наличии свища множественные швы-держалки накладывают по всей окружности на границе кожно-слизистого перехода.

Выполняют заднесагиттальный доступ протяженностью 2-3 см, который включает кожу, подкожную клетчатку, парасагиттальные мышечные волокна и мышечный комплекс. Заднюю стенку

прямой кишки определяют по характерному белесоватому цвету, и, при помощи пуговчатого зонда, введённого в просвет, постоянно контролируют ее толщину по ходу операции. Диссекцию первоначально выполняют по боковым стенкам, острым путем с использованием для диатермии игольчатого электрода, при этом множественные швы-держалки обеспечивают равномерное натяжение стенок прямой кишки, формируя четкую плоскость для ее мобилизации от окружающих структур.

Следующим важным этапом операции является диссекция прямой кишки от уретры (у мальчиков) и влагалища (у девочек). У девочек при наличии промежностного свища прямая кишка и влагалище разделены мягкими тканями промежности, поэтому мобилизация передней стенки кишки с постоянным контролем ее толщины достаточно редко приводит к повреждению влагалища. На этом этапе обязательным является полное разделение вышеуказанных структур, что позволяет выполнить анопластику без натяжения. У мальчиков наиболее критичным повреждением является травма мочеиспускательного канала, поэтому перед операцией выполняется катетеризация мочевого пузыря для протекции уретры и интраоперационного контроля. Острая диссекция позволяет малотравматично разделить общую стенку уретры и прямой кишки.

После мобилизации прямой кишки при помощи электростимулятора определяются точные границы наружного сфинктера, мышечного комплекса и парасагиттальных мышц. Это позволяет четко позиционировать кишку в центре мышечного аппарата и восстановить правильные анатомические взаимоотношения элементов промежности. Заключительным этапом операции является выполнение анопластики по методике А. Рена [4] с наложением множественных узловых швов (монофиламентная нить, 6/0) и хорошей адаптацией кожно-слизистого перехода. Интраоперационных осложнений не было.

В послеоперационном периоде пациенты находились на полном парентеральном питании в течение 7 дней. Для протекции раны применяли антибиотики широкого спектра действия и сохраняли катетер в мочевом пузыре в течение 5 дней. Всем пациентам выполнялось плановое бужирование анального канала через 3 недели после проктопластики. Раневая инфекция с несостоятельностью

раны промежности возникла у 2/12 (16,7%) пациентов, что потребовало наложения превентивной концевой сигмостомы.

Контрольные осмотры пациентов проводились через 3, 6 и 12 месяцев после операции с оценкой функциональных и косметических результатов. Частота дефекаций у оперированных детей соответствовала возрастной норме. При осмотре промежности и вызывании анального рефлекса отмечено точное расположение прямой кишки в центре сфинктерного аппарата. Заживление раны первичным натяжением делало практически невозможным различить послеоперационный рубец на коже промежности.

Результаты целенаправленных исследований N. Freeman с соавторами [6] показали, что чувствительность аноректальной зоны, которая определяется по функциональному ответу коры головного мозга, отсутствует при рождении, однако показывает созревание в первые 3-4 месяца жизни за счет повторяющейся соматосенсорной стимуляции чувствительных зон головного мозга. Полученные данные свидетельствуют о необходимости завершения хирургической коррекции аноректальных пороков к этому возрасту для достижения наилучших функциональных результатов.

#### **Выводы.**

1. Минимальная заднесагиттальная проктопластика у новорожденных с промежностным свищом и атрезией ануса без свища является операцией выбора, так как обеспечивает оптимальный хирургический доступ к прямой кишке, позволяет четко визуализировать элементы сфинктерного аппарата и выполнить анатомическую реконструкцию промежности.

2. Одномоментная радикальная коррекция низких форм АПР в период новорожденности позволяет значительно сократить сроки лечения и реабилитации пациентов за счет отсутствия периода носительства колостомы и связанных с этим коморбидностью и экономическими затратами.

3. Первичная проктопластика в период новорожденности позволяет в максимально ранние сроки восстановить пассаж по прямой кишке, что представляет собой неоспоримые преимущества в достижении приобретенной локальной чувствительности аноректальной зоны и улучшении функциональных результатов лечения.

#### *Список литературы*

1. Goon, H.K. Repair of anorectal anomalies in the neonatal period / H.K. Goon // J. Pediatr. Surg. Int. – 1990. – Vol. 5, № 2 – P. 246-249.
2. Survey on the management of anorectal malformations (ARM) in European pediatric surgical centers of excellence / A. Morandi [et al.] // J. Pediatr. Surg. Int. – 2015. – Vol. 31, № 6. – P. 543-550.
3. 10-year outcome of children born with anorectal malformation, treated by posterior sagittal anorectoplasty, assessed

---

according to the Krickenbeck classification / S. Hassett [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2009. – Vol. 44, № 2. – P. 399-403.

4. Peña, A. Anorectal malformations – the state of the art / A. Peña, A.R. Hong // J. Colon. Rectal Surg. – 1999. – Vol. 2. – P. 1-19.

5. Preliminary report on the International Conference for the Development of Standards for the Treatment of Anorectal Malformations / A. Holschneider [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2005. – Vol. 40, № 10. – P. 1521-1526.

6. Anal evoked potentials / N.V. Freeman [et al.] // Z. Rinderchir. – 1980. – Vol. 31, № 1. – P. 22-30.

*Korostelev O.Yu., Zapalianski A.V., Ryzhkova A.V., Svirsky A.A.*

## **PRIMARY ONE-STAGE POSTERO SAGITTALIS PROCTOPLASTY IN NEWBORNS WITH LOW FORMS OF ANORECTAL DEFECTS**

### **Summary**

The main goal of the study was to evaluate the effectiveness and benefits of the method of primary postero sagittalis proctoplasty in newborns with low forms of anorectal malformations. 12 patients underwent primary postero sagittalis proctoplasty in the period from 2012 to 2015. There were two cases of wound infection with insolvency of the perineal wound (16.7%), which required the imposition of a preventive terminal sigmstoma, local wound care and antibiotic therapy. The observation period ranged from 3 months to 1 year. Functional and cosmetic results show that primary postero sagittalis proctoplasty is the preferred treatment for newborns with perineal fistula and anus atresia without fistula.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.14*

УДК 617-089.844

*Литвяков М.А.<sup>1</sup>, Аверин В.И.<sup>2</sup>, Семенов В.М.<sup>1</sup>***НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ПРИ АППЕНДИЦИТЕ У ДЕТЕЙ**<sup>1</sup>*Витебский государственный медицинский университет*<sup>2</sup>*Белорусский государственный медицинский университет*

В последнее время проблема антибактериальной резистентности становится все более актуальной. Лечащий врач получает результат микробиологического посева на чувствительность микроорганизмов через 5-6 дней. Таким образом, в большинстве случаев лечения хирургических инфекций антибиотикотерапия назначается опытным путем. Для решения этой проблемы авторы предложили использовать тест-систему D-лактам для диагностики бактериальной инфекции брюшной полости у детей с аппендицитом.

**Введение.** В современной детской хирургии все еще недостаточно полно изучена распространенность энтеропатогенной хирургической инфекции среди больных детей хирургического профиля. Остаются неполно исследованными причины тяжести ее течения и летальности среди детского населения, как при абдоминальных гнойно-септических заболеваниях, так и при гнойных осложнениях другой хирургической патологии.

В структуре неотложных оперативных вмешательств, выполняемых на органах брюшной полости у детей, ведущее место занимают операции по поводу острого аппендицита, составляя 70% [1]. Несмотря на достижения в диагностике острого аппендицита, частота его деструктивных форм колеблется от 20 до 74% [2], при этом перитонит у детей развивается в 8 раз чаще, чем у взрослых, а генерализованные его формы при деструктивном аппендиците у детей встречаются в 2,5 раза чаще, чем местные [3].

Во время выполнения оперативного пособия в брюшной полости почти всегда выявляют выпот, часто мутный из-за большого количества лейкоцитов. Малая часть данного экссудата берется на посев для выявления бактериальной флоры.

Существует множество микробиологических методов по обнаружению бактерий и определения их чувствительности. В то же время настоящие методы позволяют получить результат через 3-4 дня. В большинстве случаев при данных ситуациях назначение антибактериальной терапии проводится эмпирически. Для оптимизации антибиотикотерапии Витебским государственным медицинским университетом разработана тест-система D-лактам для определения уровня D-лактата в биологических жидкостях.

D-лактат является правовращающим изомером молочной кислоты. Продукция его в организме находится на очень низком уровне. Установлено, что определение концентрации D-лактата в асцити-

ческой, плевральной, цереброспинальной и синовиальной жидкостях может служить высокоспецифичным и чувствительным методом для ранней диагностики бактериальной инфекции. Увеличение концентрации D-лактата в стерильных жидкостях организма может говорить об общей или локальной бактериальной инфекции или об абсорбции из мест, контаминированных большим количеством бактериальных патогенов [4].

**Цель.** Определить уровень D-лактата в воспалительном экссудате брюшной полости у детей при аппендиците.

**Материалы и методы.** В исследуемую группу вошли 50 пациентов (18 девочек и 32 мальчика), перенесших острый флегмонозный (44) или гангренозный (6) аппендициты. В пяти случаях заболевание осложнилось оментитом. Средний возраст исследуемой группы составил 10,2 года. Средняя продолжительность лечения составила 11,2 койко-дня. Практически всем пациентам (49) была выполнена лапароскопическая аппендэктомия, при осложнении оментитом дополнительно проводилась резекция участка большого сальника. В 9-ти случаях брюшная полость дренирована перчаточным дренажем. Всем пациентам проводилось обследование выпота брюшной полости с применением тест-системы D-лактам (производства НПП «Сивитал», Республика Беларусь), так же экссудат отправлялся на бакпосев в микробиологическую лабораторию.

Контрольную группу составили 15 практически здоровых детей перенесших плановые лапароскопические операции по поводу варикоцеле, паховых грыж. Данным пациентам проведено аналогичное обследование.

Забор выпота брюшной полости осуществлялся во время оперативного вмешательства иглой Вереша.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы MedCalc.

**Результаты.** В результате проведенных исследований нами было установлено, что в общей мас-

се обследованных пороговая величина D-лактата составляет  $\geq 0,26$  ммоль/л, при чувствительности 77,3% и специфичности 100%. Пороговая величина D-лактата при чувствительности 86,4% и специфичности 75,0% -  $\geq 0,2$  ммоль/л.

Средний показатель концентрации D-лактата в экссудате брюшной полости контрольной группы составил 0,17 ммоль/л (min – 0,05, max – 0,26, 95% ДИ 0,13 — 0,26). Среднее содержание D-лактата в перитонеальном выпоте у пациентов с аппендицитом оказалось на уровне 0,95 ммоль/л (min 0,12, max 4,65, 95% ДИ 0,66-1,24).

При посеве в 12 случаях была получена E.coli.. Пороговая величина D-лактата у данных пациентов так же составила  $\geq 0,26$  ммоль/л при чувствительности 76,5% и специфичности 100%. Пороговая величина D-лактата  $\geq 0,2$  ммоль/л при чувствительности 88,2% и специфичности 75,0%. У 13-ти пациентов в микробиологическом посеве микроорганизмов обнаружено не было, однако при этом, в 10 случаях, тест-система показывала уровень D-лактат выше,

чем у пациентов контрольной группы.

Таким образом содержание D-лактата в воспалительном экссудате брюшной полости пациентов с аппендицитом (0,95) статистически значимо (U-тест Манна-Уитни,  $p < 0,0001$ ) превышает таковой у здоровых лиц (0,17).

Выводы:

1. Применение тест системы на определение уровня D-лактата имеет клиническое значение для решения вопроса о инфицированности перитонеального экссудата при аппендиците у детей.

2. Пороговая величина D-лактата -  $> 0,26$  ммоль/л, позволяет расценивать предложенный тест, как клинически значимый в диагностике инфицирования перитонеальной жидкости у пациентов с аппендицитом (чувствительность 100% и специфичность 100%).

3. Тест-система D-лактат может быть предложена как индикатор необходимости назначения антибактериальной терапии при аппендиците у детей.

#### Литература.

1. Muehlstedt S.G. The management of pediatric appendicitis: a survey of North American Pediatric Surgeons / S.G. Muehlstedt, T.Q. Pham, David J. Scheling // J. Pediatr. Surg. 2004. - Vol. 39, N 6. - P. 875-879
2. Warner B.W. An evidence-based clinical pathway for acute appendicitis decreases hospital duration and cost / B.W. Warner, R.M. Kulick, M.M. Stoops // J. Pediatr. Surg. 1998. - Vol. 33, N 9. - P. 1371-1375
3. Исаков Ю.Ф. Острый аппендицит в детском возрасте / Ю.Ф.Исаков, Э.А. Степанов, А.Ф. Дронов. М.: Медицина, 1980. - 192 с.
4. Зенькова, С.К., Бактериальные менингиты: клинико-эпидемиологические и патогенетические особенности, лечение: дис канд. мед. наук: 14.00.10 / С.К. Зенькова. – Витебск, 2009 – 157с.

*Lityakov M.A.<sup>1</sup>, Averin V.I.<sup>2</sup>, Semenov V.M.<sup>1</sup>*

### **NEW OPPORTUNITIES FOR THE DIAGNOSTICS OF THE BACTERIAL IMPACT OF ABDOMINAL CAVITY IN APPENDICITIS IN CHILDREN**

*<sup>1</sup>Vitebsk State Medical University, Vitebsk*

*<sup>2</sup>Belarusian State Medical University, Minsk*

#### **Summary**

Recently, the problem of antibacterial resistance is becoming increasingly important. The attending physician receives the result of microbiological seeding on the sensitivity of microorganisms after 5-6 days. Thus, in most cases of treatment of surgical infections, antibiotic therapy is prescribed by experiment. To solve this problem, the authors proposed to use the D-lactam test system to diagnose bacterial infection of the abdominal cavity in children with appendicitis.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.15

*Пашкевич Д.В., Башкевич А.В., Швед М.М., Линник Ю.И., Дроздовский К.В.*  
**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЛНОЙ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ) ФОРМЫ**  
**АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ**  
*Республиканский научно-практический центр детской хирургии*

Анализ хирургического лечения 91 пациента с атриовентрикулярной коммуникацией, оперированных в Республиканском научно-практическом центре детской хирургии с 2008 по 2016 г. Представлен алгоритм метода хирургического лечения атриовентрикулярной коммуникации. В связи с невозможностью выполнения радикальной коррекции (вес пациента менее 3 кг, легочная гипертензия III-IV степени) выполняется бандирование легочной артерии, как первый этап коррекции ВПС.

Частота встречаемости атриовентрикулярной коммуникации (АВК) составляет около 5% всех врожденных пороков сердца (ВПС) [1, 2]. У пациентов с трисомией 21 АВК составляет 30-40% всех ВПС [3]. Сроки и методы хирургической коррекции АВК у детей разнятся [4-6].

Целью данной работы являлась оценка результатов хирургического лечения пациентов с АВК, оценка состояния пациентов и функции митрального клапана в отдаленном периоде наблюдений.

Проведено клиническое исследование группы пациентов, оперированных по поводу АВК.

Группа составила 91 пациент с полной (промежуточной) формой атриовентрикулярной коммуникации, оперированных радикально в возрасте от 14 дней до 11 лет в РНПЦ ДХ с 2008 по 2016 гг. 65 % пациентов составляли дети с трисомией 21.

Первичная радикальная коррекция порока выполнена 24 пациентам. Среди сопутствующих ВПС, корригировавшихся одновременно с АВК, у 6 пациентов имелось сочетание полной формы АВК

с тетрадой Фалло, у 3 с коарктацией аорты и у одного - с множественными ДМЖП.

Предшествующие оперативные вмешательства были выполнены 67(73,6%) пациентам с АВК и включали в себя - бандирование легочной артерии с лигированием ОАП у 61 пациента, бандирование легочной артерии с пластикой коарктации аорты у 2 пациентов, наложение модифицированного шунта по Блелоку у 3 и эндоваскулярная баллонная дилатация клапанного стеноза легочной у одного пациента.

Выраженная дооперационная регургитация митрального клапана встретилась у 25,7 % пациентов, умеренная у 52,9 % пациентов и небольшая у 21,4 % пациентов. Интраоперационно и сразу после операции регургитация 1-2 ст. наблюдалась у 87,1 % пациентов, у 12,9 % она составляла 2-3 ст.

По мере восстановления сократительной функции миокарда левого желудочка регургитация уменьшалась и к моменту выписки составляла 1-2 ст. у 96 % пациентов (таблица 1).

Таблица 1. Изменение функции митрального клапана до и после радикальной коррекции полной (промежуточной) формы АВК

Дооперационная регургитация	Интраоперационная регургитация	Регургитация на момент выписки	Регургитация через 6 месяцев
Выраженная (3-4 степени) N=21	1 ст.-10	1 ст.-11	1 ст.-13
	2 ст.- 6	2 ст.- 6	2 ст.- 5
	3 ст.- 5	3 ст.- 4	3 ст.- 4
Умеренная (2-3 степени) N=49	1 ст.-27	1 ст.-32	1 ст.-38
	2 ст.- 15	2 ст.- 12	2 ст.- 6
	3 ст.- 7	3 ст.- 5	3 ст.- 5
Минимальная (1-2 степени) N= 21	1 ст.-12	1 ст.-14	1 ст.-15
	2 ст.- 6	2 ст.- 4	2 ст.- 3
	3 ст.- 3	3 ст.- 3	3 ст.- 3

Необходимость реоперации в связи с выраженной недостаточностью митрального клапана возникла у 6 пациентов в сроки от 1 месяца до 1 года.

Из них двоим, потребовалось протезирование митрального клапана в связи с невозможностью выполнить клапан сохраняющую операцию, у 4 было произведено повторное ушивание передней створки митрального клапана с дополнением у двоих пациентов шовной аннулопластикой по Риду.

Из числа прооперированных в послеоперационном периоде умерло 4 пациента: двое потребовавшие протезирования МК итраоперационно, в связи с невозможностью выполнить адекватную реконструкцию митрального клапана (летальность обусловлена обструкцией протезом ВОЛЖ в одном случае и выраженной миокардиальной недостаточностью после выполнения гибридной окклюзии множественных ДМЖП и пластики коарктации

аорты в другом); один пациент с трисомией 21, после одномоментной коррекции ТФ с АВК (летальность обусловлена развившимся сепсисом на фоне генерализованной вирусно-бактериальной инфек-

ции) и один пациент 5 месячного возраста после первичной радикальной коррекции (летальность обусловлена полиорганной дисфункцией на фоне проведения процедуры ЭКМО).



Рисунок 1. Алгоритм метода хирургического лечения атриовентрикулярной коммуникации

Выводы:

1. Метод выбора хирургического лечения АВК - первичная радикальная коррекция порока.
2. При невозможности проведения радикальной операции (вес пациента менее 3 кг, легочная гипертензия III-IV степени) выполняется бандирование легочной артерии, как первый этап коррекции ВПС.
3. При выполнении радикальной коррекции всем пациентам стандартно ушивается расщепление передней створки МК, используя 8-образные отдельные монофиламентные полипропиленовые

швы 5\0- 7\0, в зависимости от возраста.

4. У пациентов с единственной папиллярной мышцей, парашютообразным МК, при высоком риске развития стеноза, возможно оставление частично расщепленной передней створки МК
5. Формируемый размер отверстия МК основывается на площади поверхности тела пациента и не должен быть менее -2 и более 1 по шкале Z-score
6. При наличии центральной регургитации, на фоне дилатации клапанного кольца, проводится шовная аннулопластика

*Список литературных источников*

1. Christensen N, Andersen H, Game E, et al. Atrioventricular septal defects among infants in Europe: a population-based study of prevalence, associated anomalies, and survival. *Cardiol Young*. 2013 Aug. 23 (4):560-7.
2. Muresan D, Marginean C, Zaharie G, Stamatian F, Rotar IC. Complete atrioventricular septal defect in the era of prenatal diagnosis. *Med Ultrason*. 2016 Dec 5. 18 (4):500-7.
3. Atz AM, Hawkins JA, Lu M, et al. Surgical management of complete atrioventricular septal defect: Associations with surgical technique, age, and trisomy 21. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011 Jun. 141(6):1371-9..
4. Miller A, Siffel C, Lu C, Riehle-Colarusso T, Frias JL, Correa A. Long-term survival of infants with atrioventricular septal defects. *J Pediatr*. 2010 Jun. 156(6):994-1000.
5. Vida VL, Tessari C, Castaldi B, et al. Early correction of common atrioventricular septal defects: a single-center 20-year experience. *Ann Thorac Surg*. 2016 Dec. 102 (6):2044-51. .
6. Prifti E, Bonacchi M, Baboci A, Giunti G, Krakulli K, Vanini V. Surgical outcome of reoperation due to left atrioventricular valve regurgitation after previous correction of complete atrioventricular septal defect. *J Card Surg*. 2013 Nov. 28 (6):756-63.

*Pashkevich D.V., Bashkevich A.V., Shved M.M., Linnik Yu.I., Drozdovski K.V.*

**SURGICAL TREATMENT OF COMPLETE (INTERMEDIATE) FORM OF ATRIOVENTRICULAR COMMUNICATION IN CHILDREN**

*Republic Scientific and Practice Center of Pediatric Surgery*

**Summary**

Analysis of surgical treatment of 91 patients with atrioventricular communication, operated in the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery from 2008 to 2016. An algorithm of a surgical treatment method for atrioventricular communication is presented. Due to the impossibility of performing a radical correction (patient weight less than 3 kg, pulmonary hypertension of III-IV degree), pulmonary artery banding is performed as the first stage of CHD correction.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.16

Русак Е.А., Лазарева М.М., Гриневич Ю.М.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ АТРЕЗИИ ПИЩЕВОДА

Республиканский научно-практический центр детской хирургии

В статье представлены современные взгляды на проблемы, связанные с диагностикой и поздними послеоперационными осложнениями атрезии пищевода, особенно гастроэзофагеального рефлюкса. Проанализирована структура заболеваемости пациентов с атрезией пищевода у новорожденных, получавших лечение в течение 10 лет на базе РНПЦ детской хирургии.

**Введение.** Атрезия пищевода наиболее часто встречается среди других врождённых пороков развития пищевода. Данная патология без своевременного оперативного вмешательства является непосредственной угрозой для жизни ребенка [1]. В Республике Беларусь достигнуты определённые успехи в хирургическом лечении данной патологии, имеется высокий процент выживаемости. Остаётся актуальной проблема пренатальной диагностики порока. В настоящее время большинству детей с атрезией пищевода накладывается первичный анастомоз, что привело к новой проблеме, связанной с появлением поздних послеоперационных осложнений. Гастроэзофагеальный рефлюкс, является самым частым поздним послеоперационным осложнением, может сопровождаться эзофагитом, ларингоспазмом, рефлукторным апноэ, рецидивирующими пневмониями, отставанием в физическом развитии [2].

**Материалы и методы.** Проведен анализ 179 историй болезни пациентов с данной патологией, за период с 2008 г. по август 2018 г. на базе ГУ «РНПЦ детской хирургии». Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 10.0.

Дополнительно проанализировано 20 историй болезни, на предмет обнаружения гастроэзофагеального рефлюкса у детей в возрасте от года до двух лет, оперированных по поводу атрезии пищевода за период с 2015 г. по 2016 г. с наложением первичного анастомоза.

**Обсуждения.** Атрезия пищевода — порок развития, при котором верхний и нижний сегменты пищевода разобщены. При этом один или оба сегмента могут иметь сообщение с трахеей. Частота атрезии пищевода составляет 1:3000-5000 новорожденных. Встречается примерно одинаково среди мальчиков и девочек [1].

Развитие порока связано с нарушением головно-го отдела первичной трубки. После 20-ого дня гестации происходит отделение дорсальной части кишки (пищевода) от вентральной (трахеи) в области карины, распространяется в головном направлении. При несоответствии направления и скорости роста трахеи и пищевода, а также процессов вакуолизации,

которую пищевод проходит вместе с другими отделами кишечной трубки, образуется порок развития пищевода, окончательное формирование которого завершается к 40-му дню гестации [1].

Гросс классифицировал АП на 5 типов: I) изолированная атрезия пищевода, без ТПС, II) атрезия пищевода с проксимальным ТПС, III) атрезия пищевода с дистальным ТПС, IV) атрезия пищевода с проксимальным и дистальным ТПС, V) Н-тип ТПС без атрезии. В большинстве случаев встречается III тип [3].

Атрезия пищевода часто сочетается с другими пороками: 29-39 % имеют сердечно-сосудистую аномалию, 11-18% аноректальные пороки, 16-22% пороки мышечно-скелетной системы, 4-26% генитально-мочевые аномалии, 3-4% дуоденальную атрезию, 3-6% синдром Дауна [4,5]. Менее половины сочетанных аномалий классифицируются как VACTERL-синдром: случайное совпадение следующих пороков (пороки развития позвоночника, аноректальные пороки, врожденный порок сердца, ТПС, аномалии развития почек и пороки развития конечностей) [4]. 30-40% детей с атрезией пищевода являются недоношенными или имеют задержку внутриутробного развития [6].

По-прежнему дородовая диагностика находится на низком уровне. Так, по мнению большинства авторов, пренатальная ультрозвуковая диагностика атрезии пищевода основывается только на косвенных признаках: многоводии (связанном со снижением оборота околоплодных вод вследствие непроходимости пищевода), отсутствии эхографического изображения желудка или маленьких его размерах, визуализация расширенного проксимального сегмента пищевода [7]. Последний признак имеет наибольшую диагностическую ценность, однако встречается достаточно редко.

Напротив, постнатальная диагностика, в подавляющем большинстве случаев не представляет трудности. Диагноз может быть поставлен уже в первые минуты после рождения. Диагностика, основывается в первую очередь на клинических признаках (отмечается чрезмерное слизистое и пенное выделение изо рта и носа). При попытке

постановки желудочного зонда, возникает препятствие (чаще на глубине 9 - 13см), «Проба эфанта». Окончательный диагноз выставляется на основании рентгенологического исследования [1,2].

В период с 2008г по август 2018г в РПНЦ детской хирургии пролечено 179 пациентов с атрезией пищевода. Из них 10 детей с I типом (5,6%), 168 детей с III типом (93,85%), у одного ребёнка IV тип (0,55%). 39,1% детей были недоношенные, 88 детей (49,16%) имели различные сочетанные аномалии развития, наиболее часто встречались пороки сердца (чаще септальные), пороки развития мочеполовой системы, скелета, кишечника, VACTER – ассоциация, синдром Дауна.

Умерло 7 детей (летальность 4,1%). Все из-за тяжёлых сопутствующих пороков, 6 из них недоношенные. По мировым данным летальность при атрезии пищевода даже при оптимальной организации перинатальной помощи остается около 10 % в сочетании с другими аномалиями, летальность может быть значительно выше [2].

В настоящее время достигнутые значительные успехи в лечении атрезии пищевода, а большинство пациентов (64-90%) подвергается созданию прямого анастомоза пищевода [8]. Основное внимание сфокусировано на лечении таких осложнений, как несостоятельность анастомоза, рецидив трахеопищеводного свища, стеноз зоны анастомоза [2]. Немаловажное значение имеют тяжелые респираторные расстройства, которые наблюдаются у 29-80% пациентов, а у некоторых детей являются причиной поздних летальных исходов (до 7% из всех детей с прямым анастомозом пищевода) [8]. По данным некоторых российских авторов, на первом году жизни умирает около 6% детей, рождённых с атрезией пищевода [9]. Одной из причин стеноза анастомоза пищевода и респираторных расстройств у этих детей является гастроэзофагеальный рефлюкс [8, 10].

По нашим данным у 13 из 20 детей (65%) оперированных по поводу атрезии пищевода с наложением первичного анастомоза пищевода, имеются эндоскопические проявления ГЭР, разной степени выраженности, на втором году жизни.

У детей первого года жизни ГЭР может считаться нормальным явлением, учитывая их анатомо-физиологические особенности: шарообразная форма желудка, малый его объём, замедленное его опорожнение, большой угол Гиса, незрелость нижнего пищеводного сфинктера, недостаточная длина брюшного отдела пищевода, незрелость нервно-гуморальной регуляции сфинктерного аппарата и моторики желудочно-кишечного тракта. У детей первых месяцев жизни физиологический рефлюкс необильный, редкий и не приводит к развитию

эзофагите, направлен на освобождение желудка от избытка газов после приема пищи, при этом самочувствие ребёнка не страдает, нет отставания в физическом развитии [11].

Установлено, что кислые эпизоды рефлюкса способствуют возникновению стриктуры пищевода, тогда как щелочной рефлюкс вызывает только эзофагит различной степени тяжести, без тенденции к стенозированию [12], тем самым ГЭР усугубляет течение другого послеоперационного осложнения - стеноза анастомоза пищевода [10].

Согласно данным эндоскопических исследований и pH-метрии в 72% причиной рецидивов бронхиальной обструкции является ГЭРБ [13]. Рецидивирующие пневмонии и бронхиты отличаются затяжным течением и устойчивостью к антибактериальной терапии [14]. Более того, как указывают отдельные авторы, чем ниже pH аспирата, чем тяжелее изменения в легких [15].

Хронический кашель в 10-70% случаев так же является легочным проявлением ГЭР [16]. Патогенетические механизмы возникновения кашля у больных ГЭР включают в себя аспирацию желудочного содержимого в бронхиальное дерево, раздражение слизистой оболочки гортани, а также вагус-опосредованные рефлекторные влияния [12, 16].

Всем пациентам с диагнозом ГЭР, показана антирефлюксная терапия. [1, 2, 8]. При этом эффективность медикаментозной терапии разными авторами оценивается по-разному. По данным некоторых авторов отмечается большой разброс доли оперированных детей по поводу ГЭР, после перенесенной пластики пищевода: от 34 до 64% из всех детей с атрезией пищевода, нуждающихся в терапии [17], а у детей с прямым анастомозом, когда диастаз между сегментами пищевода составлял более 3 см, достигает 92-100% [17, 18]. Эффективность антирефлюксных операций в группе больных с атрезией пищевода составляет 67- 90% [17]. Для сравнения в группе пациентов, не оперированных ранее по поводу атрезии пищевода значительно выше.

Около 30-40% пациентов с ГЭР сталкиваются с его осложнённым течением, из них: пептический эрозивно-язвенный эзофагит (2-7%), стриктуры пищевода (4-20%), вторичный пищевод Баррета (8-20%), грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (50%) [50].

Таким образом, проблема гастроэзофагеального рефлюкса у детей с атрезией пищевода является актуальной и требует решения вопросов тактики при разных вариантах течения ГЭРБ и их сочетаниях, сроков консервативной терапии и оценки ее эффективности, разработки показаний к хирургической коррекции ГЭР и выбора способа оперативного лечения.

**Заключение.** Таким образом, за последние не-

сколько десятилетий достигнуты значительные успехи в лечении атрезии пищевода. Летальность при данном пороке обусловлена в первую очередь сопутствующими пороками развития и недоношенностью. Однако остаётся ряд проблем: трудность

пренатальной диагностики, высокий процент поздних послеоперационных осложнений, таких как гастроэзофагеальный рефлюкс, который ухудшает качество жизни данных пациентов и может быть причиной поздних летальных исходов.

*Литература*

1. Исаков Ю. Ф., Дронов А. Ф. Детская хирургия: национальное руководство – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1168с.
2. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия.-СПб.:ИЧП Хардфорд, 1996. - Т.1, 384 с.
3. van Heurn LW, Cheng W, de Vries B, et al. Anomalies associated with oesophageal atresia in Asians and Europeans. *Pediatr Surg Int* 2002; 18(4): 241-3.
4. Roberts K, Karpelowsky J, Fitzgerald DA, Soundappan SS. Outcomes of oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula repair. *J Paediatr Child Health* 2016; 694-8.
5. La Placa S, Giuffre M, Gangemi A, et al. Esophageal atresia in newborns: a wide spectrum from the isolated forms to a full VACTERL phenotype? *Ital J Pediatr* 2013
6. Баиров Г.А., Срочная хирургия детей. Руководство для врачей. - Ст – Петербург: Питер, 1997.- 462 с
7. Пренатальная эхография. Под ред. М.В. Медведева. 1-е издание. М.: Реальное время, 2005, 341-68
8. Banjar, H.H. Gastroesophageal reflux following repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula / H.H. Banjar, S.I. Al-Nassar // *Saudi Med. J.* 2005. - Vol. 26, № 5. - P. 781-5.
9. Ахмадеева Э.Н. Здоровье детей с атрезией пищевода на первом году жизни/ Э.Н. Ахмадеева, Ф.М. Латыпова, Г.Г. Латыпова, А.Е. Неудачин // *Медицинский вестник Башкортостана.* – 2013.- №5. – С. 32-35.
10. Benjamin, B. Esophageal stricture following esophageal atresia repair: endoscopic assessment and dilation / B. Benjamin, P. Robb, M. Glasson // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1993. Vol. 102, № 5. - P. 332-6.
11. Christian, F. Poets gastroesophageal reflux: a critical review of role in preterm infants / F. Christian // *Pediatrics.* – 2004. – Vol. 113. – P. 128-132.
12. Иванова, И.И. Клинико-патогенетические характеристики гастроэзофагеальных рефлюксов у детей / И.И. Иванова, С.Ф. Гнусаев, Ю.С. Апенченко // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* - 2006. – Т. 51. - № 3. – С. 25- 29.
13. Думова, Н. Б. Клинико-морфологические сопоставления при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у детей школьного возраста: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.09.; 14.00.15 / Н. Б. Думова; С. Петербургский мед. ун.-т. - С-Петербург, 2003. – 26 с.
14. Троян, В. В. Клиника и диагностика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у детей / В. В. Троян // *Медицина.* – 2004. – № 1. – С. 18-22.
15. Woodley, F. M. Acid gastroesophageal reflux reports in infants: a comparison of esophageal pH monitoring and multichannel intraluminal impedance measurements / F. M. Woodley, H. Mousa // *Dig. Dis. Sci.* – 2006. - Vol. 51, N 11. – P. 1910-1916.
16. Шептулин, А. А. «Внепищеводные» проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / А. А. Шептулин, В. А. Киприанис // *Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии.* - 2005. – № 5. – С. 10-14.
17. Bergmeijer, J.H. Prospective medical and surgical treatment of gastroesophageal reflux in esophageal atresia / J.H. Bergmeijer, F.W. Hazebroek // *J. Am. Coll. Surg.* 1998. - Vol. 187, № 2. - P. 153-7.
18. Boyle Jr., E.M. Primary repair of ultra-long-gap esophageal atresia: results without a lengthening procedure / E.M. Boyle Jr., E.D. Irwin, J.E. Foker // *Ann. Thorac. Surg.* 1994. - Vol. 57, № 3. - P. 576-9.
19. Spechler, S. J. Clinical manifestations and esophageal complications of GERD / S. J. Spechler // *Am. J. Med. Sci.* – 2003. – Vol. 326, N 5. – P. 279-284.

*Rusak E.A., Lazareva M.M., Grinevich, Yu.M.*

**CURRENT ASPECTS OF ESOPHAGEL ATRESIA**

*Republican scientific and practical center of pediatric surgery*

**Summary**

The article presents current views on the problem associated with the diagnosis and late postoperative complications of esophageal atresia, especially gastroesophageal reflux. The patients status with esophageal atresia in newborns, who has received treatment for 10 years in the RSPC for Pediatric Surgery has been analyzed.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.17

---

*Силина Е.В., Севковский И.А., Пунинский С.А., Зельский А.А., Аверин В.И., Свирский А.А.*  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОНСЕРВАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО  
АППЕНДИЦИТА У ДЕТЕЙ**

*Государственное учреждение Республиканский научно-практический центр детской хирургии,  
г. Минск*

В течение многих десятилетий экстренная хирургия считалась единственным методом лечения острого аппендицита у детей. Исследования показывают, что лечение пациентов с острым аппендицитом с помощью антибиотиков очень успешно, и эти пациенты могут избежать хирургического вмешательства.

На протяжении многих десятилетий срочная операция рассматривалась как единственный метод лечения острого аппендицита у детей. Исследования показывают, что лечение антибиотиками больных острым аппендицитом является весьма эффективным, и эти пациенты могут избежать операции.

**Актуальность.** Острый аппендицит составляет 11,4% всей экстренной патологии в педиатрии. На протяжении многих десятилетий срочная операция рассматривалась как единственный метод лечения острого аппендицита у детей. Однако в последнее время в мировой литературе появляется все больше сообщений о возможности консервативного лечения не осложненного острого аппендицита у взрослых и детей. Исследования показывают, что лечение антибиотиками больных острым аппендицитом является весьма эффективным, и эти пациенты могут избежать операции. Аппендэктомия является инвазивной процедурой, требующей общей анестезии, и ассоциирована с хирургическими рисками, послеоперационной болью и временной нетрудоспособностью. Применение антибиотиков дает возможность избежать операции и связанных с ней осложнений, а так же уменьшить количество дней нетрудоспособности и расходы на лечение.

**Цель.** Определить возможность и эффективность неоперативного лечения острого не деструктивного аппендицита у детей.

**Материалы и методы.** Не исключено, что консервативное лечение не осложненного аппендицита стало возможным благодаря усовершенствованию и доступности инструментальной диагностики (КТ, УЗИ). Визуализация червеобразного отростка, определение некоторых его характеристик позволяет врачу включить пациента с острым аппендицитом в группу для консервативного лечения [1].

Несколько последних европейских рандомизированных контролируемых исследований свидетельствуют о том, что терапия с использованием антибиотиков является безопасным вариантом для лечения острого аппендицита [2,3]. Однако эти исследования проводились у взрослых. Данные о

консервативном лечении острого аппендицита в педиатрической практике являются многообещающими, но ограничиваются небольшим количеством исследований [4].

В них говорится, что нехирургическое лечение возможно при недеструктивных формах не осложненного аппендицита. Консервативному лечению подвергались дети в возрасте от 7 до 17 лет с клинической картиной острого аппендицита со сроком заболевания меньше 48-ми часов, у которых лейкоцитоз в общем анализе крови менее 18000/мкл, диаметр отростка по данным ультрасонографии либо компьютерной томографии не более 11 мм, без калового камня и эмпиемы.

Лечение подразумевает обязательную госпитализацию ребенка в хирургическое отделение стационара, назначение парентеральных антибиотиков и голод в течение 12 часов. При клиническом улучшении (уменьшение боли и напряжения передней брюшной стенки) происходит расширение диеты и переход через 5 дней на пероральные формы антибиотиков, которые пациент продолжает принимать до завершения 10-дневного курса лечения.

При отсутствии клинического улучшения (усиление боли в животе, рвота, сохранение дефанса, субфебрильной или фебрильной температуры), сохранение или нарастание лейкоцитоза в крови в течение 24-х часов после начала антибактериальной терапии показано выполнение лапароскопической аппендэктомии. Также в случае возвращения пациента после выписки с клиникой острого аппендицита необходимо выполнять лапароскопическую аппендэктомию.

Для оценки эффективности консервативного лечения используется несколько показателей. Первичный результат - это показатель успешности неоперативного лечения, определяемый как процент пациентов, которые не подверглись аппендэктомии. Планируются проводить два анализа этого результата. Первый анализ рассчитан на 30 дней для оценки осуществимости и первоначальной безопасности, а второй - через 1 год для определения степени успеха,

безопасности и эффективности затрат.

Вторичные результаты включают длительность пребывания в стационаре, длительность временной нетрудоспособности (пропуск занятий в школе и ограничение физической нагрузки) и затраты на медицинское обслуживание между неоперативным лечением и операцией.

По данным мировой литературы показатель успешности неоперативного лечения составил 89,2% за 30 дней (33 из 37 детей) и 75,7% за 1 год (28 из 37 дети). Дети, подвергшиеся консервативному лечению не осложненного аппендицита, по сравнению с группой оперированных детей имели меньше дней нетрудоспособности 8 [5] против 21 [6] дней соответственно, и более низкие затраты на медико-санитарную помощь, связанные с аппендицитом \$ 4219 [\$ 2514- \$ 7795] против \$ 5029 [\$ 4596- \$ 5482] соответственно.

В наше исследование включено 17 пациентов с клиникой острого аппендицита (8-10 баллов по шкале Alvarado), которые находились на лечении в хирургическом отделении № 1 РНПЦ детской хирургии г. Минска в период с 2017 по 2018. Все дети были в возрасте от 6 до 16 лет. Мальчики составили 82,4% (14), девочки - 17,6 % (3). В группу консервативного лечения были включены дети со сроком заболевания меньше 48-ми часов, у которых лейкоцитоз в общем анализе крови составлял менее 18000/мкл, диаметр червеобразного отростка по данным ультрасонографии был не более 11 мм, без калового камня и эмпиемы. Родители всех детей были информированы о возможности неоперативного лечения острого аппендицита, и дали свое согласие.

**Результаты и их обсуждение.** Главным результатом был 30-дневный показатель успеха консервативного лечения. Вторичные результаты включали сравнение дней временной нетрудоспособности, пропущенных школьных дней, продолжительности

пребывания в больнице и удовлетворенности медицинской помощью. Показатель успешности неоперативного лечения составил 82,4 % (14 из 17 детей) за 30 дней и 94,1% (16 из 17 детей) за 1 год. Двоим детям была выполнена лапароскопическая аппендэктомия через 24 часа после начала антибактериальной терапии в связи с отсутствием клинического улучшения. Один ребенок поступил повторно с клиникой острого аппендицита через 23 дня, один через 1,5 месяца. Обоим была выполнена лапароскопическая аппендэктомия без попыток проведения консервативного лечения. Средняя длительность пребывания пациента в стационаре составила 5 дней, минимально -2 дня, максимально- 9 дней. Соответственно они имели меньше дней нетрудоспособности по сравнению с оперированными детьми (в среднем 7 дней). Не оперированные пациенты могли приступить к учебе и вести обычный образ жизни сразу после выписки из стационара, без ограничений физической нагрузки в течение одного месяца.

**Выводы.** Несколько последних Европейских рандомизированных клинических испытаний (РКИ) продемонстрировали, что неоперативное лечение аппендицита является безопасным с медицинской точки зрения и эффективным для взрослых, при этом частота успешного лечения составляет от 63% до 85%[7]. Кроме того, недавнее европейское РКИ у детей продемонстрировало, что успешность консервативного лечения в течение 1 года составляет 66%. Лечение недеструктивного острого аппендицита без операции у детей возможно. Очевидны высокие 30-дневные показатели успеха и краткосрочные выгоды, которые включают в себя более быстрое восстановление и улучшение качества жизни. Дальнейшее наблюдение позволит определить долгосрочный успех лечения, безопасность и эффективность затрат.

*Список источников:*

1. Wier LM, Yu H, Owens PL, Washington R. *Overview of Children in the Emergency Department, 2010*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research & Quality; 2013.
2. Kocataş A, Güneş M, Bozkurt MA, Karabulut M, Gemici E, Alış H. Comparison of open and laparoscopic appendectomy in uncomplicated appendicitis: a prospective randomized clinical trial. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013;19(3):200-204.
3. Tiwari MM, Reynoso JF, Tsang AW, Oleynikov D. Comparison of outcomes of laparoscopic and open appendectomy in management of uncomplicated and complicated appendicitis. *Ann Surg.* 2011;254 (6):927-932.
4. Armstrong J, Merritt N, Jones S, Scott L, Биттер А. Non-operative management of early, acute appendicitis in children: is it safe and effective? *J Pediatr Surg.* 2014;49(5):782-785.
5. Minneci PC, Sulkowski JP, Nacion KM, et al. Feasibility of a nonoperative management strategy for uncomplicated acute appendicitis in children. *J Am Coll Surg.* 2014;219(2):272-279.
6. Lee SL, Yaghoobian A, Kaji A. Laparoscopic vs open appendectomy in children: outcomes comparison based on age, sex, and perforation status. *Arch Surg.* 2011;146(10):1118-1121.
7. Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, et al. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg.* 2014;260(1):109-117.

---

*Silina E.V., Sevkovsky I.A., Puninsky S.A., Zelsky A.A., Averin V.I., Svirsky A.A.*

**MODERN APPROACHES TO CONSERVATIVE TREATMENT OF ACUTE APPENDICITIS  
IN CHILDREN**

*Republican science and practical center of pediatric surgery, Minsk, Belarus*

**Summary**

For many decades, emergency surgery was considered the only treatment for acute appendicitis in children. Studies show that treating patients with acute appendicitis with antibiotics is very successful, and these patients can avoid surgery.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.18*

УДК 613.6:61

Сушенок М.В., Замбржицкий О.Н.

**СОСТОЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск*

В статье представлены результаты исследований по оценке влияния вредных профессиональных факторов на состояние здоровья врачей и медицинских работников среднего звена

Изучение состояния здоровья медицинских работников имеет особую актуальность в связи с их главной ролью в осуществлении национального проекта «Здоровье», в рамках которого поставлена важная задача по продлению активной жизнедеятельности лиц трудоспособного возраста. Несмотря на выявленные вредные профессиональные факторы производственной среды и определение классов их вредности, тяжести и напряженности труда врачей, малоизученными остаются взаимосвязи показателей здоровья врачей и условий работы [1].

Целью данного исследования явилось: оценить влияние вредных профессиональных факторов на состояние здоровья медицинских работников.

Материалы и методы исследования.

Проведен анализ ответов на вопросы разработанной нами анкеты у 65 медицинских работников г. Пинска. Врачи 33 человека (их них 5 мужчин) средний возраст 50,07±1,44 года, средний стаж работы 26,4±1,64 года. Медицинские работники 32 человека (женщины), имеющие среднее медицинское образование (средний возраст 48,7±1,1 года, средний стаж работы 27,2±0,91 года).

Анализ полученных результатов.

В таблице 1 представлена информация о рабочих местах медицинских работников и нахождении их на диспансерном учете.

Таблица 1 – Места работы медперсонала

Медицинские работники	Всего чел.	Место работы медперсонала					Находятся на диспансерном учете
		Клиника	Поликлиника	Диспансер	Родильный дом	Лаборатория	
Врачи	33	14	17	1	–	1	5
Мед. работники среднего звена	32	4	17	2	9	–	11

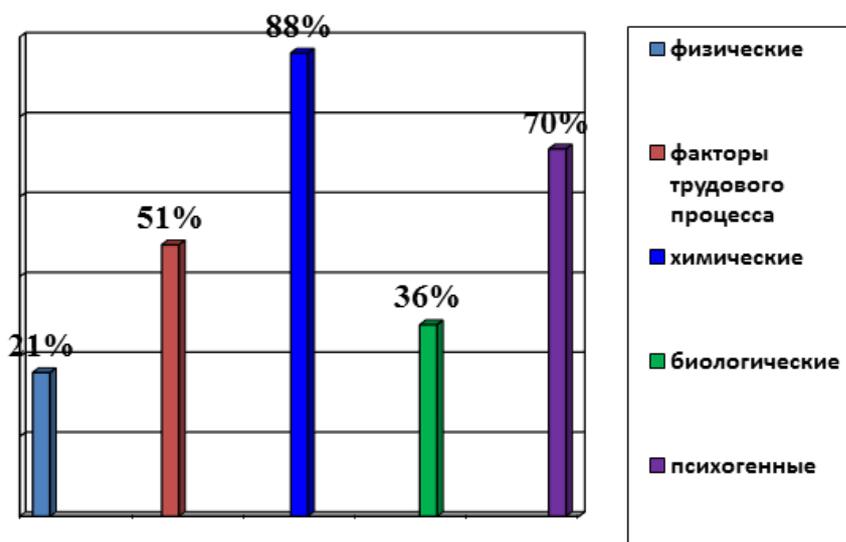
Установлено, что все респонденты в зависимости от специализации трудовой деятельности находились (по данным аттестации рабочих мест) в условиях воздействия ряда профессиональных вредностей: физических, химических, биологических, факторов трудового процесса, психогенных факторов. На рисунке 1 представлена информация о степени действия профессиональных вредностей в процессе трудовой деятельности врачей. Ведущим в их работе является химический фактор. К понятию «химический фактор» можно отнести огромный арсенал продукции химической и фармацевтической промышленности: анестетики, антибиотики, гормоны, наркотические вещества, особенно ингаляционного пути введения в организм, различные дезинфицирующие вещества, другие лекарственные препараты, органические растворители, кислоты и щелочи. Общим неблагоприятным фактором производственной среды медработников

является загрязнение воздуха рабочих помещений аэрозолями лекарственных веществ, дезинфицирующих и наркотических средств. Около 88% всех врачей указали на присутствие химического фактора (дезинфицирующие вещества, лекарственные препараты, органические растворители) в процессе работы.

Установлено, что все респонденты в зависимости от специализации трудовой деятельности находились (по данным аттестации рабочих мест) в условиях воздействия ряда профессиональных вредностей: физических, химических, биологических, факторов трудового процесса, психогенных факторов. На рисунке 1 представлена информация о степени действия профессиональных вредностей в процессе трудовой деятельности врачей. Ведущим в их работе является химический фактор. К понятию «химический фактор» можно отнести огромный арсенал продукции химической и фар-

мацевтической промышленности: анестетики, антибиотики, гормоны, наркотические вещества, особенно ингаляционного пути введения в организм, различные дезинфицирующие вещества, другие лекарственные препараты, органические растворители, кислоты и щелочи. Общим неблагоприятным фактором производственной среды медработников

является загрязнение воздуха рабочих помещений аэрозолями лекарственных веществ, дезинфицирующих и наркотических средств. Около 88% всех врачей указали на присутствие химического фактора (дезинфицирующие вещества, лекарственные препараты, органические растворители) в процессе работы.



**Рисунок 1 – Работа сопровождаемая воздействием профессиональных вредностей у врачей**

Следующими по степени воздействия для врачей являются психогенные факторы, факторы трудового процесса, факторы биологической и физической природы.

Действие психогенного фактора связано с психоэмоциональной нагрузкой при контакте с нервными или психическими больными, психогенного действия неблагоприятного исхода лечения, которые создают предпосылки к формированию синдрома эмоционального выгорания или возникновению психоневрозов. Установлено, что почти 70% из числа врачей находятся под воздействием психогенного фактора.

К факторам трудового процесса, под влиянием которых находится более 51% опрошенных врачей, включают физические перегрузки и перенапряжение отдельных органов и систем (вынужденное положение тела, работы связанные с оптическими приборами, наблюдение за экранами видеодисплейных терминалов и др.).

Около 36% врачей указали в анкетах, что с факторами биологической природы они встречаются в процессе профессиональной деятельности, в следствие контакта с пациентами – носителями патогенных и условно-патогенных микроорганизмов,

вирусов, а также воздействия антибиотиков.

Наиболее выраженными факторами физической природы являются рентгеновское и ультрафиолетовое излучение, ультразвук которые действуют на более 27% врачей.

Установлено, что действие профессиональных вредностей на врачей имеет комплексный характер. Так под воздействием 2-х профессиональных факторов в процессе работы находились 15 врачей, 3-х – 12, 4-х – 2 и 5-и – 4 человека.

Ведущим вредным профессиональным фактором у медицинских работников среднего звена является психогенный фактор (рисунок 2).

Также как и у врачей, у медицинских работников среднего звена воздействие психогенного фактора связано с психоэмоциональной нагрузкой при контакте с нервными или психическими больными, психогенного действия неблагоприятного исхода лечения, которые создают предпосылки к формированию синдрома эмоционального выгорания или возникновению психоневрозов. Установлено, что более 81% из числа медицинских работников среднего звена находятся под воздействием психогенного фактора.

Следующими по степени воздействия для меди-

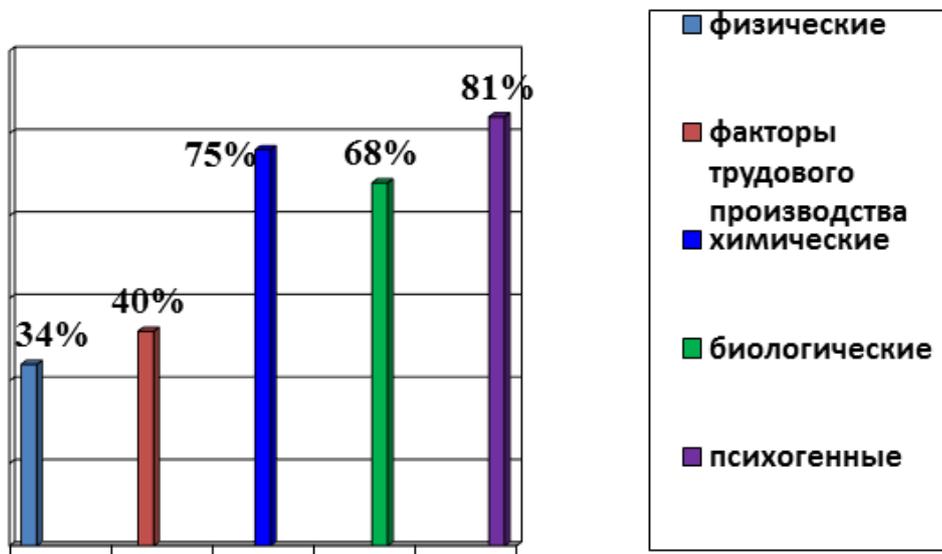


Рисунок 2 – Работа сопровождаемая воздействием профессиональных вредностей (средний медицинский персонал)

цинских работников среднего звена являются химические факторы, факторы биологической природы, факторы трудового процесса и физические факторы. Около 75% медицинских работников среднего звена указали на присутствие химического фактора (дезинфицирующие вещества, лекарственные препараты, органические растворители) воздействия в процессе работы.

Более 68% медицинских работников среднего звена отметили в анкетах, что к факторам биологической природы, которые воздействуют на них в процессе профессиональной деятельности (как и для врачей), является контакт с пациентами – носителями патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, вирусов, а также воздействие антибиотиков.

К факторам трудового процесса, под воздействием которых находится более 40% опрошенных медицинских работников среднего звена, включают физические перегрузки и перенапряжение отдельных органов и систем (вынужденное положение тела, работы связанные с оптическими приборами, наблюдение за экранами видеодисплейных терминалов и др.).

Действие физические факторы (неионизирующее излучение) имеет место на рабочих местах у более чем 34% медицинских сестер при обслуживании физиотерапевтического оборудования, на рабочих местах в рентген кабинетах и кабинетах компьютерной томографии, магнитно-резонансной терапии, ультразвука в кабинетах ультразвуковой диагностики, а также в результате воздействия аэрозолей, шума от аппаратов и приборов.

Так же, как и у врачей, у медицинских работни-

ков среднего звена воздействие профессиональных вредностей имеет комплексный характер. Так, под воздействием 2-х профессиональных факторов находились 6 человек, 3-х – 10, 4-х и 5-и – по 7 человек.

Анализ материалов анкетирования позволил выявить структуру профессиональных заболеваний у медицинских работников

Среди врачей и медицинских работников среднего звена доминирующим профессиональным заболеванием является сформированный синдром эмоционального выгорания (соответственно у 79% и 75% из числа опрошенных). Кроме этого, врачи отмечают наличие у себя таких заболеваний как варикозное расширение вен нижних конечностей и инфекционные заболевания, полученные в результате контакта с больными (по 39% для каждой нозологии), нарушение зрения (прогрессирующая близорукость - 30%), аллергический ринит - 27%, шейно-плечевая радикулопатия и плече-лопаточный периартроз у 24% из числа опрошенных.

У медицинских работников среднего звена ведущими профзаболеваниями являются инфекции, полученные в результате контакта с больными (59%), аллергический ринит и варикозное расширение вен нижних конечностей (по 47% для каждой нозологии), шейно-плечевая радикулопатия и плече-лопаточный периартроз у 40% из числа опрошенных.

На вопрос «Что приводит к возникновению профессиональных заболеваний у медицинских работников?» ответы распределились по степени значимости следующим образом.

У врачей на первом месте были ответы – «воздействие профессиональных стрессов, приводящих к развитию синдрома эмоционального выгорания,

психосоматическим и психовегетативным нарушениям»; на втором – «факторы, обусловленные нахождением медработников в вынужденном положении тела с длительным напряжением отдельных органов и систем»; на третьем месте – «длительный контакт воздействия на организм лекарственных веществ, наркотических, дезинфицирующих и других средств»; на четвертом - «неправильное устройство помещений, рабочих кабинетов и других помещений поликлиник и больниц, нерациональная искусственная вентиляция и освещение, и как следствие ухудшение микроклимата помещений».

Медицинские работники среднего звена также поставили на первое место «воздействие профессиональных стрессов, приводящих к развитию синдрома эмоционального выгорания, психосоматическим и психовегетативным нарушениям»; на втором – «длительный контакт воздействия на организм лекарственных веществ, наркотических, дезинфицирующих и других средств»; на третьем - «не соблюдение техники безопасности, должностных инструкций и гигиенических требований на рабочих местах»; четвертое место - «неправильное устройство помещений, рабочих кабинетов и других помещений поликлиник и больниц, нерациональная искусственная вентиляция и освещение, и как следствие ухудшение микроклимата помещений».

На вопрос «Достаточно ли современное медицинское образование дает знаний по профилактике профессиональных заболеваний?» - «да» ответили 42, «нет» - 23 из числа опрошенных.

Таким образом, среди врачей и медицинских работников среднего звена доминирующим профес-

сиональным заболеванием является сформированный синдром эмоционального выгорания. Синдром эмоционального выгорания (СЭВ) – это состояние эмоционального, умственного истощения, физического утомления, возникающее как результат хронического стресса на работе. Характерен для профессии «человек-человек», где доминирует оказание помощи людям. Относится к состояниям предболезни. По МКБ - 10 СЭВ отнесен к рубрике Z73 – «Стресс, связанный с трудностями поддержания нормального образа жизни».

Необходимость обучения врачебных и сестринских кадров противостоянию профессиональному стрессу не вызывает сомнения. Существующая система образования слабо готовит медиков к реальной лечебной практике и явно недостаточно формирует и поддерживает их преданность специальности, реальную готовность исполнять свои профессиональные обязанности, моральное состояние, здоровье, энтузиазм. Будущих медиков много учат теории и практики медицины, но практически не учат (и тем более не формируют соответствующих навыков и качеств) тому, как заботиться о самих себе и предупреждать и справляться с неизбежными негативными последствиями – профессиональными стрессами. Эти стрессы являются следствием неуверенности, неопределенности, депрессии, порождаемые ежедневным противостоянием человеческой боли, крови, слезам, трагедии, смерти[2]. Поэтому необходимо отводить больше времени в процессе обучения в университетах и колледжах на изучение профилактических дисциплин, и в частности психогигиены.

#### *Литература*

1. Суворова, И.В. Травматизм и профессиональная заболеваемость работников здравоохранения Республики Беларусь / И. В. Суворова // Здравоохранение и окружающая среда: сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. В. П. Филонов. – Минск, 2010. – Вып. 16. – С. 219–226.
2. Косяченко, Г.Е. Состояние профессиональной заболеваемости у работников здравоохранения республики / Г. Е. Косяченко [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. В. П. Филонов – Минск, 2008. – Вып. 11. – С. 401–403.

*Sushenok M.V., Zambrzhitsky O.N.*

## **CONDITION OF PROFESSIONAL HEALTH OF MEDICAL WORKERS**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

### *Summary*

The article presents the results of studies assessing the influence of harmful occupational factors on the health of doctors and mid-level medical workers.

Keywords: harmful professional factors, burnout syndrome, doctors, nursing staff, disease prevention.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.19

УДК 613.2 : 616 – 057.875

Урбан Е.Р., Замбржицкий О.Н., Борисевич Я.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА D В ФАКТИЧЕСКОМ ПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск

В статье представлены данные о содержании витамина D в фактическом питании 168 студентов 2-5 курсов белорусского государственного медицинского университета

Классическая роль витамина D связана с поддержанием нормального состояния скелетно-мышечной системы. Однако в последние годы получены доказательства того, что сниженные концентрации в сыворотке крови гормональной формы витамина D – 1,25-дигидроксивитамин D ассоциированы с целым рядом вне скелетных заболеваний (некоторые виды карциномы, артериальная гипертензия, возрастное снижение когнитивных функций, нарушения функций иммунной и репродуктивной систем и др.). Профилактика этих заболеваний имеет место, если в сыворотке крови содержание 1,25- дигидроксивитамин D значительно выше, чем это необходимо для поддержания нормального состояния костной ткани, регуляции абсорбции и поддержания гомеостаза кальция [1]. Действующая в Республике Беларусь норма физиологической потребности 10 мкг витамина D в сутки в определенной степени обеспечивает поддержание скелетных функций, но не позволяет достигнуть адекватного уровня 1,25- дигидроксивитамин D в сыворотке крови, обеспечивающего проявление вне скелетных функций этого витамина [2]. Международный опыт свидетельствует о необходимости увеличения норм физиологической потребности витамина D до 15 мкг/сут (600 МЕ/сут). Причинами дефицита витамина D может быть низкая эффективность эндогенного синтеза его в коже из-за недостаточной инсоляции, которая имеет место у нас в осенне-зимнее время и неадекватного поступления этого витамина с пищей.

Цель: исследовать содержание витамина D в фактическом питании студентов и дать гигиеническую оценку полученным результатам.

Задачи: 1. Дать оценку фактическому потреблению витамина D студентами. 2. Выделить группы продуктов, вносящие наибольший вклад в потребление витамина D и проанализировать их количественное потребление. 3. Дать рекомендации по коррекции рационов питания студентов.

Материалы и методы. Информация о фактическом потреблении витамина D была получена на основе исследования 168 анкет, разработанных нами. В работе использовали алгоритм расчета потребляемой энергии и нутриентов по данным частоты потребления основных групп пищевых продуктов - источников витамина. В анкетировании приняли участие студенты 2-5 курсов Белорусского государственного медицинского университета всех факультетов (кроме факультета иностранных учащихся). Оценка обеспеченности питания студентов витамином D проводили исходя из физиологических норм суточного потребления пищевых веществ [3,4]. Расчеты и статистическую обработку результатов исследований осуществляли с использованием программы Microsoft Excel и пакета прикладных программ STATISTIKA 10.0.

**Результаты и обсуждение.** В таблицах 1 и 2 представлены расчетные статистические показатели возраста, индекса массы тела и содержания витамина D в фактическом питании студентов.

Таблица 1 - Расчетные статистические показатели для юношей

Показатель	Число юношей	M±m	Медиана	min	max	Процентили	
						25 %	75%
Возраст, лет	40	18,55±0,08	18,0	18,0	22,0	18,0	19,0
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		22,0±0,31	21,6	16,84	32,37	20,38	23,67
Вит. D, мкг		7,23±0,66	5,13	0,732	26,2	2,4	9,7

Таблица 2 - Расчетные статистические показатели для девушек

Показатель	Число девушек	M±m	Медиана	min	max	Процентили	
						25 %	75%
Возраст, лет	128	19,05±0,12	19,0	18,0	23,0	18,0	19,0
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		21,24±0,75	20,1	16,65	30,49	18,85	22,1
Вит. D, мкг		8,05±1,0	5,2	0,235	64,4	3,35	8,96

В исследовании приняли участие 40 юношей и 128 девушек, средний возраст которых составил  $18,55 \pm 0,08$  и  $19,05 \pm 0,12$  лет соответственно. Средние показатели индекса массы тела (ИТМ) юношей и девушек соответствуют физиологической норме [5]. Однако в когорте юношей были 2 студента второй и 2 с первой степенью хронической энергетической недостаточностью (гипотрофия). У 4-х студентов выявлена избыточная масса тела и у одного ожирение 1 степени. В когорте девушек у 7-и студенток имели место показатели ИМТ соответствующие 2-й степени гипотрофии, у 10-и 1-й степени гипотрофии. Кроме этого, у четырех студенток была отмечена избыточная масса тела и у одной – ожирение 1 степени.

Средние показатели содержания витамина D в

фактическом рационе питания студентов ( $7,23 \pm 0,66$  мкг для юношей и  $8,05 \pm 1,0$  мкг для девушек) ниже физиологической нормы суточных потребностей. Из всего спектра данных по содержанию витамина D в рационах питания, 75% из них также не соответствуют физиологической нормы (10 мкг/сут).

Выявлено низкое потребление студентами некоторых групп продуктов (таблицы 3 и 4). Величины среднего суточного потребления продуктов не достигают рекомендуемых, за исключением творога, сыра твердого, сметаны для юношей и сыра твердого и творога для девушек. Однако, несмотря на достаточное среднее потребление отдельных продуктов студентами, у большинства из них количество этих продуктов (г/сут) составляет менее 25% от рекомендуемых норм физиологических потребностей.

Таблица 3 - Потребление студентами основных групп продуктов, содержащих витамин D (юноши)

Группа пищевых продуктов	Потребление					
	Рекомендуемое, г/сут [3,4]	M±m	Расчетное			
			Распределение по потреблению от нормы (чел)			
			≤25%	25-75%	75-100%	≥100%
Юноши n=40						
Рыба (сельдь, скумбрия, горбуша, камбала, лосось, карп, шпроты)	57	28,9±10,5	28	1	9	2
Яйцо куриное	33	25,65±7,08	10	12	8	10
Масло сливочное	20	10,22±5,09	15	9	7	9
Сыр твердый (голландский, швейцарский, пошехонский 45 – 50%)	10	13,23±1,56	8	7	15	10
Творог жирный	20	29,8±12,7	14	5	19	4
Сметана (20-30%)	15	20,55±7,4	7	6	18	9
Мясо и мясопродукты (из свинины)	152	106,6±8,45	24	9	7	0

Таблица 4 - Потребление студентами основных групп продуктов, содержащих витамин D (девушки)

Группа пищевых продуктов	Потребление					
	Рекомендуемое, г/сут [3,4]	M±m	Расчетное			
			Распределение по потреблению от нормы (чел)			
			≤25%	25-75%	75-100%	≥100%
Девушки n=128						
Рыба (сельдь, скумбрия, горбуша, камбала, лосось, карп, шпроты)	55	22,94±11,81	89	5	25	9
Яйцо куриное	30	15,51±9,11	90	7	4	27
Масло сливочное	15	5,72±6,8	82	20	2	24
Сыр твердый (голландский, швейцарский, пошехонский 45 – 50%)	5	10,23±3,56	42	25	31	30
Творог жирный	20	42,89±10,6	76	1	25	26
Сметана (20-30%)	15	10,35±3,4	66	15	8	39
Мясо и мясопродукты (из свинины)	124	54,99±11,8	70	14	25	19

В таблице 5 представлены данные по распределению потребления витамина D студентами БГМУ. Установлено, что только у 25% юношей и у 19,54% девушек суточное потребление витамина D

соответствует физиологической норме (10 мкг/сут) и выше, причем только у 5 юношей и 10 девушек количество витамина в рационе превышало значение 15 мкг/сут.

Таблица 5 - Распределение потребления витамина D студентами

Студенты	Потребление мкг/сут, %				
	Физиологическая норма [3]	Менее 10 мкг (чел)	(%)	В пределах физиологической нормы и выше (чел)	(%)
Юноши	10,0	30	75,0	10	25,0
Девушки		103	80,46	25	19,54

*Литература*

1. Коденцова, В.М. Физиологическая потребность и эффективные дозы витамина D для коррекции его дефицита. Современное состояние проблемы / В.М. Коденцова, О.И. Мендель, С.А. Хотимченко и др. // Вопросы питания. – 2017. – Том 86. – С. 47-62.
2. Санитарные нормы и правила «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь», утвержденные постановлением МЗ РБ от 20.11.2012 №180.
3. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛипринт, –2007. – 276 с.
4. Рациональные нормы потребления пищевых продуктов для различных групп населения Республики Беларусь (разработаны во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 12 апреля 2003 г. №11/110-95), Минск 2003.
5. Мартинчик, А.Н. Питание человека (основы нутрициологии) / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов. Под редакцией профессора А.Н. Мартинчика. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 576 с.

*Urban E.R., Zambrzhitsky O.N., Borisevich Ya.N.*

**THE CONTENT OF VITAMIN D IN THE ACTUAL POWER TO THE STUDENT**

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Summary**

The article presents data about factual intake of vitamin D among 168 students of 2-5 courses of Belarusian State Medical University.

Keywords: vitamin D, actual nutrition, students, physiological norm.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.20

---

*П.Ф. Черноглаз, А.И. Савчук, Н.С. Шевченко, А.Ю. Жук, А.Д. Собанина,  
Ю.И. Линник, К.В. Дроздовский*

## **ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ КЛАПАНА ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ «MELODY» РНПЦ детской хирургии, г. Минск, Беларусь**

В статье описан положительный опыт транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациента с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии. Использование данной процедуры позволяет достичь существенно-го снижения градиента давления и устранения регургитации.

**Введение.** При использовании клапаносодержащих кондуитов для коррекции врожденных пороков вследствие их кальцинирования и дегенерации происходит нарушение функции клапана, сужение просвета вплоть до формирования гемодинамически значимой обструкции. Все современные кондуиты имеют ограниченный срок службы и прогрессирующая дисфункция кондуита неминуемо ведет к формированию стеноза, недостаточности, либо их комбинации [1,2]. Показано что необходимость хирургической замены ранее наложенного кондуита возникает в промежуток 10-15 лет после имплантации [3]. Современные данные свидетельствуют о зависимости срока реинтервенции от возраста пациента. По данным Батливал и соавт. [4] свобода от реинтервенций по поводу дисфункции кондуита составляет  $90\% \pm 3\%$  за 5 лет,  $67\% \pm 5\%$  за 10 лет, и  $47\% \pm 8\%$  за 15 лет соответственно. Как альтернатива хирургическому вмешательству была предложена баллонная дилатация и стентирование как способ паллиативной коррекции дисфункции кондуита [5,6], при этом данная процедура сопровождается развитием регургитации, прогрессивно приводящей к дилатации правого желудочка с увеличением риска развития желудочковых аритмий, дисфункции правого желудочка и как результат смерти от кардиальных причин [5,6]. Прорывом в данном направлении явилась разработка и внедрение в клиническую практику транскатетерного клапана легочной артерии Melody. Первую такую имплантацию выполнил Бонхоффер с коллегами в 2000 году [7].

**Цель.** Определить эффективность и безопасность транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии.

**Материалы и методы.** Приводится первый опыт проведения в Республике Беларусь транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым желудочком и легочной артерией и недостаточ-

ностью нативного клапана легочной артерии.

Процедура транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» выполнена 5 пациентам. Возраст 16,4 ( $16 \div 23$ ) лет, 4 пациента мужского пола, 1 пациентка женского. Четверым пациентам ранее выполнено наложение кондуитов между правым желудочком и легочной артерией. Двоим выполнена процедура Росса, двоим радикальная коррекция при транспозиции магистральных сосудов, одному пациенту выполнена радикальная коррекция при тетраде Фалло. В 2 случаях использован клапаносодержащий кондуит «Contegra» и в двух случаях выполнена имплантация аллографта. Одна пациентка имела стеноз и выраженную недостаточность нативного клапана легочной артерии после радикальной коррекции порока.

В рамках предоперационной подготовки всем пациентам производилось трансторакальное ультразвуковое исследование и компьютерная томография с контрастным усилением. Во всех случаях в кондуитах определялся массивный грубый кальциноз.

Систолический градиент составил 68 ( $50 \div 90$ ) мм.рт.ст.

Всем пациентам под интубационным наркозом осуществлена установка интродьюсеров в бедренную артерию и вену. Выполнена диагностическая катетеризация сердца с определением основных гемодинамических параметров методом прямой тонометрии, вентрикулография из правого желудочка (рис.1). Выполнялась аортография из корня аорты для определения анатомии коронарных артерий. Производилась преддилатация кондуита, легочной артерии баллоном целевого диаметра с одновременной аортографией из корня аорты для определения возможности расширения кондуита и отсутствия компрессии коронарных артерий (рис.2). Во всех случаях баллоны расширены до целевого диаметра, коронарный кровоток не компрометирован. Затем всем пациентам предварительно в зону предполагаемой имплантации клапана были имплантированы стенты с покрытием - «CP стент» – для исключения разрыва кондуита и стабилизации зоны имплантации (рис.3). В ранее установленный стент

проведены и имплантированы по стандартной методике клапаны Melody (рис4.). В двух случаях потребовалась постдилатация клапана баллоном высокого давления.

После имплантации систолический градиент составил - 33 (1 ÷ 38) мм. рт. ст. У одного пациента

несмотря на агрессивную постдилатацию баллоном высокого давления градиент после имплантации аортального клапана снизился незначительно с 71 до 60 мм.рт.ст.

Ни в одном из случаев не было зафиксировано значимых осложнений связанных с процедурой.



Рис.1 Правая вентрикулография

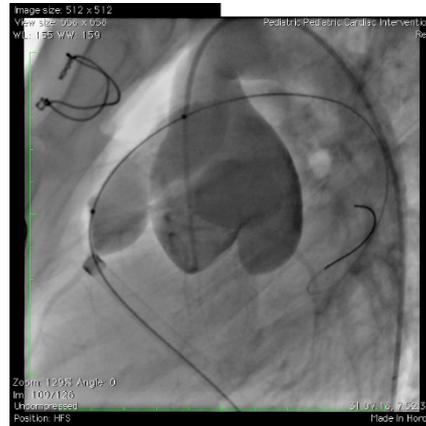


Рис. 2 Коронарография

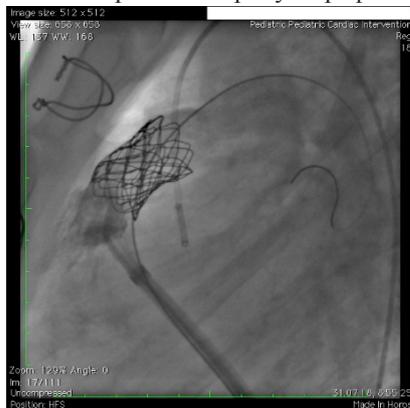


Рис.3 Имплантация CP-стента

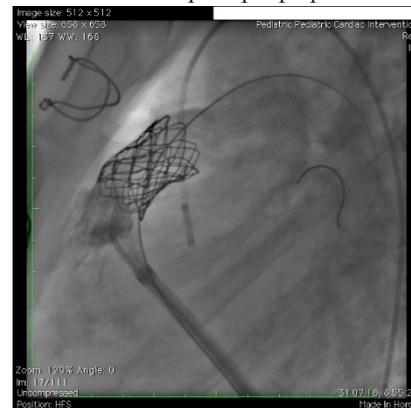


Рис. 4 Финальный результат

**Результаты и обсуждение.** Во всех случаях клапан легочной артерии имплантирован корректно без остаточной регургитации. У 4 пациентов достигнуто существенное снижение градиента давления. У одного пациента удалось достичь умеренно снижения систолического градиента.

**Выводы.** Первый опыт транскатетерной имплантации легочного клапана «Melody» у пациентов с дисфункцией кондуитов между правым же-

лудочком и легочной артерией и недостаточностью нативного клапана легочной артерии показал, что данная процедура является эффективной и безопасной. Позволяет достичь существенного снижения градиента давления и устранения регургитации. При этом не сопровождается развитием значимых негативных событий как непосредственно при проведении процедуры, так и в раннем послеоперационном периоде.

*Список литературы.*

1. Abd El Rahman MY, Abdul-Khaliq H, Vogel M, et al. Relation between right ventricular enlargement, QRS duration, and right ventricular function in patients with tetralogy of Fallot and pulmonary regurgitation after surgical repair. Heart. 2000;84:416–20.
2. De Ruijter FT, Wernick I, Hirschcock FJ, et al. Right ventricular dysfunction and pulmonary valve replacement after correction of tetralogy of Fallot. Ann Thoracic Surg. 2002;73:1794–1800. doi: 10.1016/S0003-4975(02)03586-5.
3. Therrien J, Siu SC, McLaughlin PR, et al. Pulmonary valve replacement in adults late after repair of tetralogy of Fallot: are we operating too late? J Am Coll Cardiol. 2000;36:1670–1675. doi: 10.1016/S0735-1097(00)00930-X
4. Batlivala SP, Emani S, Mayer JE, McElhinney DB. Pulmonary valve replacement function in adolescents: a comparison of bioprosthetic valves and homograft conduits. Ann Thorac Surg. 2012;93:2007–2016. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.02.039.
5. Carvalho JS, Shinebourne EA, Bussi C, et al. Exercise capacity after complete repair of tetralogy of Fallot: deleterious effects of residual pulmonary regurgitation. Br Heart J. 1992;67:470–473. doi: 10.1136/hrt.67.6.470.

---

6. Gatzoulis MA, Balaji S, Webber SA, et al. Risk factors for arrhythmia and sudden cardiac death late after repair of tetralogy of Fallot: a multicentre study. *Lancet*. 2000;356:975–981. doi: 10.1016/S0140-6736(00)02714-8.

7. Bonhoeffer P, Boudjemline Y, Zakhia S, et al. Transcatheter implantation of a bovine valve in pulmonary position: a lamb study. *Circulation*. 2000;102:813–816. doi: 10.1161/01.CIR.102.7.813.

*P.F. Chernoglaz, A.I. Savchuk, N.S. Shevchenko, A.Yu. Zhuk, A.D. Sobanina,  
Yu.I. Linnik, K.V. Drozdovski*

**TRANSCATHETER IMPLANTATION OF THE PULMONARY ARTERY VALVE “MELODY”**

*The Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery*

**Summary**

The article describes the positive experience of transcatheter implantation of the pulmonary valve “Melody” in a patient with dysfunction of conduits between the right ventricle and pulmonary artery and insufficiency of the native valve of the pulmonary artery. This procedure allows you to achieve a significant reduction in pressure gradient and elimination of regurgitation.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.21*

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

УДК. 37.013.83

*Колесова Л. Г., Сарсекенов Р. М.*

## **КУРСЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ КАЗАХСТАНСКИХ УЧИТЕЛЕЙ ФОРМАТИВНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Филиал «Центр педагогических измерений», АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»,  
Республика Казахстан*

Статья посвящена исследованию причин повышенного внимания к формативному оцениванию в казахстанских школах со стороны учителей и основных клиентов образовательных услуг (учеников и родителей). Определены мотивы, побуждающие учителей к обучению формативному оцениванию на дополнительных курсах профессионального образования. На основе данных, полученных в результате исследования эффективности обучения учителей формативному оцениванию, сделаны выводы, которые организаторы курсов могут использовать для развития и поддержки практики оценивания в регионах.

Ключевые слова: формативное оценивание, безотметочное обучение, критериальное оценивание, образовательные услуги, курсы дополнительного профессионального образования.

Критериальное оценивание обучения, которое поэтапно вводится в школах Казахстана, потребовало от учителей умения на каждом уроке использовать формативное оценивание. Основанное на критериях, оно позволяет учителю получить необходимую информацию об образовательном прогрессе отдельных учеников и дифференцированных групп учащихся, создавать необходимые условия для коррекции и продвижения обучения [1]. Ученики, в свою очередь, на основе само- и взаимооценивания, через обратную связь от учителя и одноклассников могут видеть свои ошибки в работе, осмысливать их причины, выбирать способ преодоления, то есть управлять своим обучением.

Обучение основам критериального оценивания в условиях обновлённого содержания образования осуществляется на курсах повышения квалификации учителей. Полученные знания и понимание сущности формативного оценивания не всегда приводят к успешной практике планирования оценивания. К такому выводу пришли эксперты Лахтина Т.Л. и Адулова Е.В. Они проанализировали качество презентаций по краткосрочному планированию урока, который в обязательном порядке разрабатывают все учителя по окончании обучения на курсах. Эксперты обоснованно полагают, что причиной целого ряда затруднений в планировании формативного оценивания являются короткие сро-

ки обучения (от 1 до 4 недель) и недостаточность практики применения теоретических знаний по критериальному оцениванию [2].

Формирование оценочных умений учителей продолжается в посткурсовой период через систему внутришкольной и сетевой методической учёбы с применением современных инструментов: коучинга, менторинга, совместного исследования уроков. О том, как осуществляется внедрение формативного оценивания в Назарбаев Интеллектуальных и общеобразовательных школах рассказывают Мажаева О.И., Шилибеова А.С., Тубекбаев К.Н., Айхимбеков М.С., Табарак Н.И., Тыщенко И.П., Клокова Е.В., Молдагажиева С.Д., Айтпукешев А.Т., авторы целого ряда публикаций [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Несмотря на определённые успехи, практика формативного оценивания вызывает у учителей, учеников и родителей много вопросов. Филиалом «Центр педагогических измерений» автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы» осуществляется разработка, контроль и поддержка процедур оценивания. В настоящее время экспертами ведётся активный поиск таких форм обучения оцениванию, которые бы позволили желающим учителям развить свои практические навыки без отрыва от основной работы в школе. Учителям была предложена серия краткосрочных курсов дополнительного профессиональ-

ного развития по разным аспектам оценивания, обучиться на которых можно в каникулярное время или в выходные дни (в школах Казахстана введено пятидневное обучение).

Во всех регионах наиболее востребованным оказался 16 – часовой курс по теме: «Формативное оценивание: планирование, применение, анализ результатов и предоставление обратной связи». Самыми активными были учителя Западно - Казахской области: за год 350 учителей (13 групп) прошли обучение на русском и казахском языках в режиме двухдневного практикума выходного дня. На базе 199 учителей, прочувшихся в первом полугодии 2018 года, было проведено данное исследование. Авторы статьи работали с этими учителями в качестве тренеров учебных групп.

Цель статьи заключается в выявлении мотивов,

побуждающих учителей к обучению на курсах дополнительного образования по формативному оцениванию, и в определении эффективности такого обучения для практики учителей. Мы предполагаем, что результаты исследования позволят организаторам курсов оперативно реагировать на изменение образовательных потребностей учителей и совершенствовать формы и содержание поддержки практики формативного оценивания на местах.

Для того чтобы изучить причины, побуждающие учителей к развитию своей практики оценивания, а также эффективность обучения на курсе, мы поставили следующие вопросы исследования (таблица 1). Для того чтобы получить ответы на поставленные вопросы, были использованы следующие методы (таблица 2).

Формативное оценивание становится атрибу-

Таблица 1. Цели и вопросы исследования

№	Вопрос исследования	Детализация
1	Какие мотивы побуждают учителей обучаться формативному оцениванию?	*Каков «портрет» потенциального слушателя курсов дополнительного профессионального образования? *Когда учитель осознаёт, что ему необходимо развивать навыки формативного оценивания? *Почему ученики и родители заинтересованы в мастерстве учителя по формативному оцениванию?
2	Какова эффективность обучения учителей формативному оцениванию на краткосрочных курсах по теме: «Формативное оценивание: планирование, применение, анализ результатов и предоставление обратной связи»?	*Как учителя в ходе курсового обучения определяют прогресс собственных умений оценивать формативно? *Как учителя после курса применяют полученные знания, умения и навыки по формативному оцениванию? (спустя 4 – 6 месяцев после обучения) *Какой учителя видят перспективу развития собственных навыков оценивания?

Таблица 2. Вопросы и методы исследования

№	Вопрос исследования	Методы
1	Какие мотивы побуждают учителей обучаться формативному оцениванию?	*реферирование социально – психологической литературы; *изучение педагогической практики, представленной в публикациях и в докладах на МНПК «НИШ»; *интервью; *анализ личных целей обучения слушателей курсов; *он – лайн опрос учителей, обучившихся на курсе
2	Какова эффективность обучения учителей формативному оцениванию на курсах дополнительного профессионального образования по теме: «Формативное оценивание: планирование, применение, анализ результатов и предоставление обратной связи»?	*интервью; *анализ письменной обратной связи учителей, представленной во время обучения на курсах; *Он – лайн опрос через 4 – 6 месяцев практики после обучения на курсах.

том современной казахстанской школы, внедряющей обновлённое содержание образования. Сфера образования является общественным институтом, предоставляющим населению услуги определённого рода. Важной особенностью образовательных услуг выступает тот факт, что они представляют собой не материальные объекты, а являются

действиями. В настоящее время в Казахстане осуществляется поэтапный переход на критериальное оценивание. Один и тот же учитель, например, математики, может одновременно в 5,6,7,8 классах текущее оценивание поддерживать формативно, а в 9, 10, 11 - традиционной отметкой. Данное обстоятельство вызывает определённые сложности в по-

нимании результатов обучения как у родителей, так и у самих педагогов.

Если в традиционной системе результативность обучения представлена в форме текущих и итоговых оценок, выраженных в баллах, то обучение по программам обновлённого содержания образования предусматривает формативное (безотметочное, поддерживающее) оценивание на этапе формирования знаний, умений и навыков учеников. Оценивание в баллах (суммативно) проводится только за итоговые работы по изучению раздела/темы (СОР) и в конце четверти (СОЧ). В связи с этим перед учителями стоит задача: приводить какие – либо доказательства эффективности текущего формативного оценивания в классах обновлённого содержания образования, дополнительно подчёркивать его значимость, демонстрировать выгоду использования ученикам и родителям как основным клиентам. [10]

В процессе формативного оценивания учитель системно наблюдает действия учеников, фиксирует промежуточные результаты обучения, вовлекает ученика в обсуждение результатов текущей работы, обращает внимание на сильные стороны и области развития, предоставляет конструктивную обратную связь, организует само- и взаимооценивание, корректирует преподавание на основе мониторинга результатов суммативного оценивания учебных достижений и др. [11]

С одной стороны, обучение без отметок нельзя назвать новым явлением в педагогике. Во многих странах отсутствие баллов считается обоснованным, особенно по отношению к ученикам начальной школы. Методология поддержки ребёнка в обучении без отметок разработана в вальдорфской педагогике (Р.Штайнер), в обучении по системе М. Монтессори, в гуманной педагогике Ш. Амонашвили и др. Любой взрослый может привести примеры, когда учитель помог ему в достижении учебных целей не столько отметкой, сколько добрым словом, умным советом, созданием необходимых условий.

С другой стороны, в обновлённом образовании формативное оценивание органично связано с суммативным и основано на критериях: в этом заключается отличие формативного оценивания от безотметочного. Учитель принимает во внимание результаты усвоения предыдущей темы (раздела, четверти), выявляет, какие критерии освоены/не освоены, и выстраивает индивидуальную и дифференцированную траектории поддержки детей, при необходимости, меняет подходы в обучении.

Взаимозависимость формативной и суммативной оценки обучения, основанной на критериях, вполне понятна подготовленному педагогу. В свою очередь, например, родителям достаточно сложно,

а подчас невозможно оценить качество формативного оценивания, поскольку оно не материализовано в привычных для восприятия формах – баллах. К тому же само качество формативного оценивания может постоянно меняться в зависимости от того, кто его выполняет, какова квалификация педагогов, их опыт, владение навыками проведения формативного оценивания. По этой причине формативное оценивание из чисто дидактической категории переходит в социально значимый объект. Мы считаем, что само ожидание детей и родителей, направленное к уровню мастерства учителя на этапе формативного оценивания, становится одной из причин, мотивирующих к овладению профессионально важными навыками.

Современные исследования в области психологических проблем деятельности педагогов определяют специфику учительского труда. Она видится в том, что «...внешняя регуляция (формальное обучение, методические рекомендации, прямые указания и др., - *прим. авторов*) не способны воздействовать на качество предоставляемых услуг, если её стимулы не превращаются в факторы внутренней регуляции на микроуровне...». [10]

На курсы дополнительного профессионального обучения учителя приходят не по приказу, а по собственному желанию. Это свидетельствует об осознании учителем конкретных позиций собственной практики, которые требуют совершенствования. По утверждениям учёных, занимающихся исследованием психологических аспектов профессионально - личностного развития (Красникова Ю.В., Климов Ю.А., Шнейдер Л.Б., Эриксон Э., Курзанов С.С., Гогицаева О.У. и др.), изменения в практике являются следствием изменений в восприятии личностью себя, как профессионала, своих возможностей. [12,13, 14, 15].

Определённый эталон/образец профессиональных действий нередко складывается у педагогов через сопоставление собственной практики с наглядными или упомянутыми в методической литературе примерами коллег. Слушательница курсов Ж. в интервью говорит: «Я работаю в классе обновлённого содержания образования, но не была на курсах. Мои коллеги применяют на своих уроках формативное оценивание. Я пытаюсь им подражать, но не всегда понимаю, как они это делают. Я хочу научиться формативному оцениванию». Слушательница К., школьный тренер по оцениванию, говорит о том, что теорию критериального оценивания понимает, но поддерживать практику коллег на местах сложно, потому что недостаточно практических приёмов формативного оценивания. Доверие к примеру коллег («Другие могут, и я смогу!») и

наоборот, ответственность за предоставляемые рекомендации («Мне доверяют. На меня равняются!») свидетельствуют о том, что следующей причиной обучения на курсах дополнительного образования становится мотив стремления к профессиональной идентичности: не отставать от тех, кто может это делать лучше, разрабатывать лучшие образцы. [12] Ранее мы исследовали проявление профессиональной идентичности учителей на этапе защиты презентаций по краткосрочному планированию уроков и пришли к выводу о том, что она складывается на фоне взаимообучения учителей в группе и достигает разной степени развития в зависимости от сроков курсовой подготовки. [16]

На основе опроса 199 учителей, обучившихся на курсах дополнительного профессионального образования в первом полугодии 2018 года, мы составили «портрет» тех, кто стремится к профессиональному саморазвитию.

- Возраст слушателя: от 20 до 25 лет - 7%, от 26 до 35 лет – 24%, от 36 до 45 лет- 47% и от 46 лет и старше- 22%. Мы видим, что учителя всех возрастов заинтересованы в дополнительном обучении. Лидирующие позиции удерживают те, кому от 36 до 45 лет.

- Стаж работы в школе: до 5 лет – 13%, от 6 до 10 лет – 13%, от 11 до 20 лет – 33% и от 21 и выше – 41%. Среди наших слушателей курсов дополнительного профессионального образования есть учителя с разным стажем работы в школе. Лидирующие позиции занимают те, кто проработал учителем больше 21 года.

- Квалификационная категория: без категории – 1%, 2 категория – 34%, 1 категория – 40% и высшая категория- 25%. Мы вновь видим, что на курсах обучаются учителя, имеющие разную квалификацию. Лидируют учителя, имеющие 1 квалификационную категорию.

- 67% наших слушателей работают в городских школах и 33% - в сельских.

- 60% учителей работают в школах с казахским языком обучения и 40% - в русскоязычных классах.

Таким образом, наш «лидер» имеет возраст от 36 до 45 лет, стаж его работы больше 21 года, он, скорее всего, работает в городской школе (курсы проводились в городе Уральск и в г. Аксай, который является центром Бурлинского района), имеет 1 квалификационную категорию.

Анализ социально – психологической литературы и публикаций/докладов из практики внедрения формативного оценивания в казахстанских школах позволяет нам систематизировать мотивы обучения, побуждающие учителей совершенствовать свои профессиональные навыки оценивания на курсах по выбору:

- Практика формативного оценивания в школе ещё недостаточно освоена учителями.

- Формативное оценивание – процесс, состоящий из серии определённых действий, которым нужно обучаться на практике, одной теории недостаточно;

- Ожидание учителей и родителей от каждого учителя высокого уровня владения навыками формативного оценивания. Непрофессиональные действия учителя по формативному оцениванию препятствуют прогрессу ученика;

- Осознание личных профессиональных трудностей, стремление к их преодолению, желание соответствовать лучшим профессиональным образцам (профессиональная идентичность);

- Стремление принять на себя ответственность за личное профессиональное развитие и поддерживать практику коллег.

Чтобы узнать мнение самих учителей, мы предложили им выбрать из списка мотивов те, которые побудили их прийти на курсы дополнительного профессионального образования. Опросник был разработан с учётом рекомендаций профессора Л.Шнайдер по изучению личностной, гендерной и профессиональной идентичности [12] и проведён в он – лайн режиме с помощью google – формы, спустя 4 – 6 месяцев после обучения. Результаты опроса были обработаны с учётом рекомендаций Филипповой Т.В. [17]

Поскольку причин у каждого учителя может быть несколько, то им было предложено выбрать те утверждения из списка, которые они считают для себя верными. Наши слушатели пошли на дополнительные курсы профессионального развития по следующим причинам:

- нравится учиться 33%,

- не хватало профессиональных знаний и умений в области оценивания- 60%,

- сертификат о прохождении курсов по выбору влияет на результаты аттестации- 13%,

- чтобы получить работу в параллелях обновлённого содержания образования- 33%,

- настоятельно порекомендовали методические руководители школы (района, города)- 0%,

- умение оценивать формативно и предоставлять обратную связь влияет на имидж школы – 13%,

- от умения оценивать формативно и предоставлять обратную связь зависит результат обучения учеников – 80%,

- от умения оценивать формативно и предоставлять обратную связь зависят взаимоотношения с родителями учеников – 20%.

Результаты опроса подтверждают, что к профес-

сиональному саморазвитию в области овладения формативным оцениванием учителей побуждают, в первую очередь, моральная ответственность перед учениками и родителями, во вторую очередь, желание больше знать в своей профессии и заниматься интересной работой. Никто из учителей не выбрал позицию «настоятельно порекомендовали методические руководители». Это говорит о том, что обучение на курсах было сознательным решением каждого, и подтверждает идею Пестриковой А.М. [10] о том, что стимулы к развитию работников сферы услуг лежат в области внутренней саморегуляции.

В процессе обучения на курсах по формативному оцениванию тренеры регулярно получали от слушателей письменную и устную обратную связь. Анализируя отзывы учителей, мы вводили новые ресурсы обучения, меняли тактику, подходы. Вот некоторые из цитат, которые свидетельствуют об осмыслении и принятии слушателями идей формативного оценивания и освоении навыков его планирования и применения:

- Я научилась планировать и применять формативное оценивание. Теперь знаю, как осуществить обратную связь ученику и родителям устно и письменно с учётом их индивидуальных особенностей.

- Для меня более ценными были виды формативного оценивания ученика, чёткое понимание принципов обратной связи, основанной на сотрудничестве. Осознание права выбора для ребёнка. Также на практике увидела работу учителя по принципам формативной оценки.

- Сложилось глубокое понимание, что формативное оценивание - это спланированный и подготовленный процесс, а не экспромт. И учитель, и ученик должны совместно работать по результатам, менять тактику обучения.

- Освоила практическую часть сессии: соотношение понятий с их определением; разработка заданий в соответствии с целями обучения, критериями оценивания и уровнями мышления; а также – работу с дескрипторами.

- Для меня полученная информация очень полезна, так как я не работаю по обновлённой программе, но использовать критерии к уроку и дескрипторы можно уже сейчас в 8 и 9 классе.

- Поняла, что оценивается не ученик, а задание, результат его учебного труда!

- При подготовке к уроку теперь буду тщательно продумывать обратную связь. Понимаю, что это одна из важных составляющих урока.

- Увидела много интересных видов обратной связи. Порадовалась за коллег. Поняла важность своевременной обратной связи как для родителей, так и для учеников.

Первые восемь групп обучались в разные сроки (с января по март 2018 года). В конце учебного года мы попросили слушателей ответить на вопросы он – лайн анкеты, чтобы понять, как повлияли знания, умения и навыки, полученные на курсах дополнительного профессионального образования по формативному оцениванию, на практику преподавания. И вот результаты, которые мы получили:

- регулярно планируют и используют в преподавании формативное оценивание и предоставляют обратную связь – 73%

- формативное оценивание и предоставление обратной связи помогают учителю поддерживать детей в обучении – 73%

- отношения с учениками переходят в режим сотрудничества – 27%

- отношения с родителями учеников переходят в режим сотрудничества – 33%

- консультируют коллег в школе по вопросам формативного оценивания и предоставления обратной связи – 40%

- знания, умения и навыки по планированию и использованию формативного оценивания и обратной связи пригодились в ходе обучения на курсах повышения квалификации по обновлённому содержанию образования – 12%

- Накопили определённый опыт по планированию и использованию в преподавании формативного оценивания и обратной связи, делятся им с коллегами в профессиональном сообществе - 54%.

Полученные результаты говорят об эффективности обучения учителей на курсах дополнительного профессионального образования по формативному оцениванию. Регулярная практика его использования способствует улучшению отношений с учениками и родителями. Тот факт, что учителя делятся опытом с коллегами, консультируют их по вопросам практики применения формативного оценивания и предоставления обратной связи, свидетельствует о росте профессионального самосознания.

Что думают учителя о дальнейшем развитии своих навыков формативного оценивания? Какой они видят перспективу совершенствования своего обучения в этом направлении?

- Считают, что больше не нужно развивать знания, умения и навыки по оцениванию – 0%.

- Предпочитают развивать свои навыки в режиме методического самообразования – 53,3%.

- Считают возможным развивать личные навыки по оцениванию в профессиональном сообществе учителей, преподающих тот же предмет- 53, 3%

- Считают, что более эффективно будут развиваться навыки по оцениванию в профессиональном сообществе учителей разных учебных дисциплин

– 27%.

• Хотят совершенствовать навыки по оцениванию под руководством тренеров-экспертов по оцениванию – 40%

• Хотят совершенствовать навыки по оцениванию очно, в режиме обучения в выходные дни – 13%

• Хотят совершенствовать навыки по оцениванию дистанционно, в режиме дистанционного обучения (по индивидуально составленному расписанию) – 47%

Таким образом, учителя выражают намерение продолжить развитие своей дальнейшей практики оценивания через разные формы самообразования и взаимодействия с коллегами. Чтобы удовлетво-

рить запросы учителей, обращённые к экспертам «Центра педагогических измерений», мы считаем важным расширить спектр тем по оцениванию для курсов дополнительного профессионального образования учителей; вести плановую рекламную и разъяснительную деятельность в регионах, чтобы обеспечить доступ к обучению всем желающим. Для тех учителей, которые уже обучились на очных курсах дополнительного профессионального образования, разработать дистанционные курсы по оцениванию с продвинутой программой по разным школьным предметам.

*Список использованных источников:*

1. Wikstrom C. (2005). Criterion-Referenced Measurement for Educational Evaluation and Selection. Umea University. Retrieved June 1, 2017 from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:143588/FULLTEXT01.pdf>
2. Лахтина Т.Л., Адулова Е.В. Планирование оценивания. Оценивание планирования. // доклад на IX МНПК АОО НИИШ «Ценности, благополучие и инновации для будущего образования», 26 – 27.10 2017, Астана
3. Мажаева О.И. Об опыте внедрения системы критериального оценивания в Назарбаев Интеллектуальных школах. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.6 -10.
4. Можаяева О.И., Шилибекова А.С. Система критериального оценивания: апробация и внедрение. // Педагогический диалог, №4(18), 2016. С.54 – 57.
5. Тубекбаев К.Н., Айхимбеков М.С. Оценивание для обучения и оценивание обучения на уроках физической культуры. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.72 - 75.
6. Табарак Н.И. Многоинструментальное оценивание: критерии гуманного оценивания учащихся. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.80 - 85.
7. Тыщенко И.П., Клокова Е.В. Виды формативного оценивания. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.130-135.
8. Молдагажиева С.Д. Эффективность обратной связи при оценивании для обучения. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.116-121.
9. Айтпукешев А.Т. Технологические приёмы формативного оценивания. // Педагогический диалог, №2 (8), 2014. С.148 - 153.
10. Пестрикова А.М. Особенности профессиональной идентичности работников сферы услуг. // MASTER'S JOURNAL, №1, 2015г., с. 299 – 307
11. Можаяева О.И. Разработка и внедрение системы критериального оценивания в эх-Назарбаев Интеллектуальных школах. // Педагогический диалог, № 1(3) с. 58 – 61
12. Шнейдер Л. Б. Личностная, гендерная и профессиональная идентичность: теория и методы диагностики. М.: Издательство Московский психолого-социального института, 2007.- 128 с.
13. Красникова Ю. В. Профессиональная идентичность как основной элемент профессионального воспитания // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). — С. 167-169.
14. Климов Е. А. Психология профессионала. М.: Из-дво Ин-та практ. психологии: Воронеж: МОДЭК, 1996
15. Курзанов С.С., Гогицаева О.У. Профессиональная идентичность психологов. // Международный студенческий научный вестник.-2014.-№4.- с. 31 – 36
16. Колесова Л.Г. Влияние презентации как инструмента суммативного оценивания на проявление профессиональной идентичности учителей. // доклад на IX МНПК АОО НИИШ «Ценности, благополучие и инновации для будущего образования», 26 – 27.10 2017, Астана
17. Филиппова Т.В. Интерактивная коммуникация в эмпирической социологии (Опыт социологического анализа Интернет-опросов).- <http://u-pereslavl.botik.ru/~anketa/articles/internetehnol.htm>

*Kolesova Lyudmila, Sarsekenov Rauan*

**ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION COURSES ON FORMATIVE ASSESSMENT FOR THE KAZAKHSTAN TEACHERS: EXPERIENCE AND PROSPECTS**

*“Center for Pedagogical Measurements” branch of the AEO “Nazarbayev Intellectual Schools”,  
Republic Of Kazakhstan*

### **Summary**

The article is devoted to the study of the reasons for the increased teacher's attention to formative assessment in Kazakhstan schools and major clients of educational services (students and parents). The motives that motivate teachers to learn formative assessment on additional professional education courses are identified. On the basis of the data obtained on the effectiveness of teacher education formative assessment, concluded that course organizers may be used to develop and support assessment practices in the regions.

Key words: formative assessment, markless training, criteria-based assessment, educational services, additional professional education courses.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.22*

---

*Шелевер Л.В.*

## **ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

*Государственное учреждение образования «Средняя школа № 16 г.Лиды»*

Актуальность внедрения технологии дополненной реальности в математике заключается в том, что использование настолько инновационного средства несомненно повысит мотивацию учащихся при изучении стереометрии, а также поспособствует повышению уровня усваивания информации, синтезируя различные формы ее представления. Огромным плюсом использования технологии дополненной реальности в стереометрии является ее наглядность, информационная полнота и интерактивность, что позволяет развивать у учащихся образное мышление и пространственное воображение.

Ключевые слова: расширенная реальность, видимость, информационная полнота, интерактивность, воображаемое мышление, пространственное воображение.

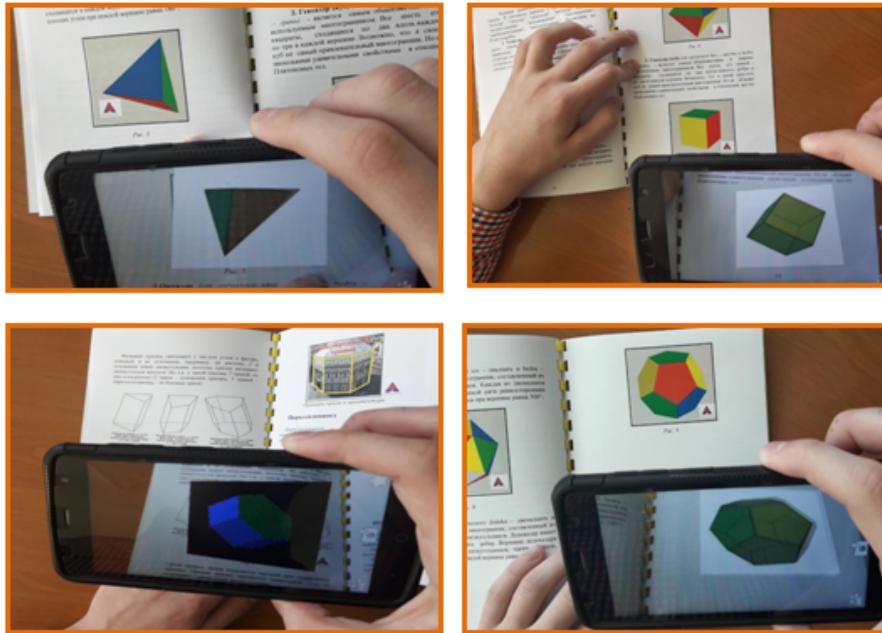
Школьный курс стереометрии всегда был и остаётся одной из проблемных «точек» методики преподавания математики. В разное время высказывались различные суждения по поводу изучения геометрии, и её места в системе школьного образования. Главной целью изучения геометрии, конечно, является знание. Поэтому школьники всегда задают вопрос: «Где мне пригодится данный предмет в дальнейшей жизни?» и поэтому без интереса изучают курс геометрии, ради отметки. Возникла необходимость в новой модели обучения, построенной на основе современных технологий, реализующих принципы инновационного образования [2]. Само по себе содержание обучения, учебная информация вне потребностей учащегося не имеет для него какого-либо значения, а следовательно, не побуждает к учебной деятельности. И поэтому учебный материал должен подаваться в такой форме, чтобы вызвать у учащихся эмоциональный отклик, активизировать познавательные процессы. Для этого необходим особый подход к освещению учебного материала, характер его преподнесения. В связи с этим применение на уроках элементов дополненной реальности вызовет интерес у учащихся.

Тема «Многогранники» одна из основных в курсе геометрии. Они составляют, можно сказать, центральный предмет стереометрии. Многогранникам должно быть уделено больше внимания еще и потому, что они дают особенно богатый материал для развития пространственных представлений, для развития того соединения живого пространственного воображения со строгой логикой, которое составляет сущность геометрии. Уже самые простые факты, касающиеся многогранников, требуют такого соединения, которое оказывается при этом не совсем легким делом. Даже такой простой факт, как пересечение диагоналей параллелепипеда в одной точке, требует усилия воображения, чтобы его уви-

деть наглядно, и нуждается в строгом доказательстве. Иллюстрация первых теорем стереометрии на конкретных моделях повышает интерес учащихся к предмету. Хорошо известно, что ничто так не привлекает внимание и не стимулирует работу ума, как удивительное. Поэтому используются методы эмоционального стимулирования, такие приемы, которые стимулируют внутренние ресурсы и процессы лежащие в основе интереса.

Также одной из основных задач обучения математики является развитие у учащихся абстрактного мышления. Этой цели в значительной мере способствует применение наглядностей. Поэтому использование при изучении стереометрии современных виртуальных средств обучения является одним из условий развития пространственного воображения учащихся, которое заключается в интерактивности 3D-моделирования и использовании эффекта дополненной реальности. Имея под рукой набор бумажных маркеров, мы можем в любой момент представить учебный объект не только в объеме, но и проделать с ним ряд манипуляций, посмотреть на него «сбоку» или «сверху». Актуальность внедрения технологии дополненной реальности в математике заключается в том, что использование настолько инновационного средства несомненно повысит мотивацию учащихся при изучении стереометрии, а также поспособствует повышению уровня усваивания информации, синтезируя различные формы ее представления. Огромным плюсом использования технологии дополненной реальности в стереометрии является ее наглядность, информационная полнота и интерактивность, что позволяет развивать у учащихся образное мышление и пространственное воображение [1].

Благодаря технологиям дополненной реальности учащиеся имеют доступ к огромному пласту аудиовизуальной информации (см. рис. 1).



**Рис. 1 Применение AR на уроках стереометрии**

В прикладном плане основной задачей дополненной реальности является не отделение конечного пользователя от реального мира и погружение в некое виртуальное окружение, а создание площадки для интерактивного взаимодействия с интересую-

щим объектом. В этой связи одним из главных преимуществ технологий дополненной реальности является то, что посредством компьютерной базы можно производить взаимодействие с неким физическим образом в режиме реального времени (см. рис. 2).



**Рис. 2 Визуализация метки AR (безмаркерная технология)**



**Рис. 3 Визуализация метки AR (маркерная технология)**

---

Представьте, насколько увлекательнее может стать школьный урок математики с дополненной реальностью! Плоская геометрическая фигура на странице учебника «оживет». Благодаря дополненной реальности, изучение стереометрии станет увлекательным приключением. С использованием 3D модели в дополненной реальности появляется возможность непосредственного взаимодействия с фигурами и их просмотра со всех сторон. Появляется возможность рассмотреть каждую грань

фигуры. Таким образом, задействуется визуальная память, а также подключается ассоциативное запоминание. Двойная польза!

Сегодня уместно говорить о широких возможностях этой технологии для подготовки учащегося как человека нового времени, отвечающего современным требованиям к компетенциям и навыкам, обладающего максимальной гибкостью мышления, высокой креативностью и развитым творческим потенциалом.

*Список использованных источников*

1. Matt Dunleavy. Design Principles for Augmented Reality Learning. // TechTrends. – 2014. – Vol.58, №1
2. ЧТО ТАКОЕ ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ? // AR Next-все о дополненной реальности [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://arnext.ru/dopolnennaya-realnost> - Дата доступа: – 15.12.2017
3. HP Reveal [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.hpreveal.com> - Дата доступа: – 21.02.2018

*Shelever L.V.*

**INCREASING STUDENT MOTIVATION IN STUDYING STEREOOMETRY THROUGH THE USING OF AUGMENTED REALITY ELEMENTS**

*State educational institution «Secondary school №16 of Lida»*

**Summary**

The relevance of the introduction of augmented reality technology in mathematics is that the use of such an innovative tool will undoubtedly increase the motivation of students in the study of stereometry, as well as contribute to increasing the level of assimilation of information, synthesizing various forms of its presentation. A huge advantage of using augmented reality technology in stereometry is its visibility, information completeness and interactivity, which allows students to develop creative thinking and spatial imagination.

Keywords: augmented reality, visibility, information completeness, interactivity, imaginative thinking, spatial imagination.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.23

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ ECONOMIC SCIENCES

УДК 33.338

*Amrenova G.K., Nabiyeva M.T., Zhunusova A.Zh.*  
**STATE REGULATION OF INNOVATION ACTIVITIES**  
*Eurasian National University named after L.N. Gumilyov*

The need to develop innovation as a key factor for sustainable long-term economic growth is one of the priorities of the economic policy of Kazakhstan. A large-scale renewal of industry is to be held, to coordinate the efforts of business, scientific and educational organizations, as well as to find advanced solutions that can ensure national security, a high quality of life for people and the development of new industries.

Keyword: Innovation activity, risks, entrepreneurial activity, risk-taking endeavors, state regulation, business entities

Innovation activity is one of the promising areas of the economy and types of entrepreneurial activity, since it is associated with high technologies that can provide a significant economic effect. At the same time, innovation activity is one of the most risky types of entrepreneurial activity and is based on risky undertakings. This circumstance predetermines the role of state regulation in this area, the main goal of which should be to interest business entities to engage in innovation activities, as well as, if possible, reduce the risk factor.

It should be noted that the state regulation of innovation activity is interconnected with the investment policy of the state, which funds fundamental scientific research and high-risk innovative projects.

The goal of state regulation of innovation activity is the creation of certain conditions that ensure the normal functioning of the economy as a whole and the stable participation of entrepreneurs in the international division of labor and the receipt of optimal benefits from this.

The role of the state in supporting innovation in these areas can be reduced to the following aspects:

- The state promotes the development of science, including applied science, and the training of scientific and engineering personnel (the main source of innovative ideas);

- within most government departments there are a variety of programs aimed at increasing the innovative activity of the business;

- government orders, mainly in the form of contracts for R & D, provide initial demand for many innovations, which then find wide application in the

country's economy;

- fiscal and other elements of state regulation form the stimulating effect of the external environment (which determines the effectiveness and the need for innovative solutions of individual firms);

- The state acts as a mediator in the organization of effective interaction between academic and applied science, stimulates cooperation in the field of R & D of industrial corporations and universities.

The economic factors of state regulation that contribute to the creation, development and dissemination of innovations include:

1. development of market relations;
2. implementation of tax and pricing policies that promote the growth of supply in the innovation market;
3. the creation of favorable tax conditions for the conduct of innovation activities by all entities;
4. ensuring effective employment in the innovation sphere;
5. expanding demand for innovation;
6. provision of financial support and tax incentives to Russian enterprises developing and disseminating innovations;
7. promoting the modernization of technology;
8. development of high-tech leasing;
9. activation of entrepreneurship;
10. suppression of unfair competition;
11. Support domestic innovation products in the international market;
12. development of the export potential of the country;
13. development of foreign economic relations in the innovation sphere;

---

14. foreign economic support, including the provision of customs benefits for innovative projects included in state innovation programs.

The role of the state in supporting innovation can be reduced to the following aspects:

- The state promotes the development of science, including applied science, and the training of scientific and engineering personnel (the main source of innovative ideas);

- within most government departments there are a variety of programs aimed at increasing the innovative activity of business;

- government orders, mainly in the form of contracts for R & D, provide initial demand for many innovations, which then find wide application in the country's economy;

- fiscal and other elements of state regulation form the stimulating effect of the external environment (which determines the effectiveness and the need for innovative solutions of individual firms);

- The state acts as a mediator in the organization of effective interaction between academic and applied science, stimulates cooperation in the field of R & D of industrial corporations and universities.

Methods of state influence in the field of innovation can be divided into direct and indirect. Their correlation is determined by the economic situation in the country and the concept of state regulation chosen in connection with this - the market or centralized influence.

Over the past two centuries, the leading component in the development of global economic growth has been the improvement of scientific and technological progress. According to the results of research by scientists in the field of innovative technologies, it was found that in developed countries from 75 to 100% of the increase in industrial production is provided by new or improved technologies, in other words - innovation. All existing institutions, starting with political and ending with social ones, are currently undergoing a radical transformation caused by the explosive spread of the latest technologies, which are developing at an incredible speed. In the world, there is competition for the image of the future.

Technological progress not only generates innovation, but also is capable of completely changing the life of civilization. Technological changes in areas such as information and communication technologies (ICT), biotechnology, energy, completely changed the traditional way of life, are imposed on each other, causing a kind of resonance, and mutually reinforce. Such interpolation leads to deep, fundamental modifications not only in the economy and the structure of society, but also in the current picture of the world political order. The world is developing competition

between countries that are ready to provide favorable conditions for the development of innovation, the formation of an innovation infrastructure, the training of qualified specialists for applied and scientific research, and countries that remain aloof from this process are in the role of observers who can borrow their experience. .

For 13 years now Kazakhstan has been a clear example of the implementation of innovation policy. With the adoption of the Industrial Innovative Development Strategy for 2003-2015, implementation of a policy aimed at creating conditions for the formation and improvement of the innovation potential began, with further transformation into an innovative development path through diversification of economic sectors and deviation from raw materials.

According to the Message of the President of the Republic of Kazakhstan - the Leader of the Nation NursultanNazarbayev to the people of Kazakhstan on January 17, 2014, one of Kazakhstan's priorities is to create a knowledge-based economy - first of all, to increase the potential of Kazakhstani science.

To accomplish the task set by the head of state, Kazakhstan currently has a significant scientific and technical potential. Much attention is paid to activities that represent the dynamic implementation of scientific and technical developments. A number of regulations and targeted programs aimed at stimulating innovation processes have been approved. Thus, in 2000, the "Concept of Scientific and Scientific-Technical Policy of the Republic of Kazakhstan", "Strategic Plan for the Development of the Republic of Kazakhstan until 2010" was adopted, in 2001 the "Program for the Innovative Development of the Republic of Kazakhstan" was adopted, which is designed for implementation over the period 2001-2015 years, the Strategy of industrial-innovative development of the country until 2015, as well as the Concept of innovative development of the Republic of Kazakhstan until 2020.

If we correlate the development trends of science and technology policy in the developed countries of the world and in the Republic of Kazakhstan, then we can identify some fundamental differences. While developed countries are characterized by an increase in funding for basic and applied research, the stimulation of spending on science in the private sector, and the constant stepping up of activities on the use of scientific and technological potential to solve economic and social problems, the reverse trend is still prevalent for Kazakhstan. In Kazakhstan, so far, there is a lack of a state incentive system for the expenditures of business entities on science and innovation, which is explained by the underestimation of the importance of creating and mastering domestic technologies.

For the growth and development of

innovations in the country, it is necessary to have a favorable environment for scientists, entrepreneurs and innovators. The concept of innovative development of the Republic of Kazakhstan until 2020 pays great attention to the topic of providing a favorable environment for the development of innovations. Unconditional guarantees of protection of property rights and ensuring a favorable investment climate are the foundation of building an effective innovation

system. Only by ensuring these basic conditions is it possible to create an environment in which continuous innovation becomes an integral element of civilized competition between companies, when innovatively active enterprises get long-term advantages in the market and, therefore, their owners are interested in effective innovation, in which innovative entrepreneurship is respected side of society, and the state has the potential to provide the conditions for their maintenance.

*Literature*

1. Babashkina A. M. State regulation of the national economy: Textbook. M.: Finance and Statistics, 2006
2. Poltava PA State regulation of innovation activity // Bulletin of Chelyabinsk State University. 2010. Number 27 (208). Economy. Issue 29.
3. Bulletin of Chelyabinsk State University. 2010. No 27 (208). Economy. Issue 29. P. 52–56. P.A. Poltavsky

*Амренова Г.К., Набиева М.Т., Жунусова А.Ж.*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Необходимость развития инноваций как ключевых факторов устойчивого долгосрочного экономического роста является одним из приоритетов экономической политики Казахстана. Предстоит масштабное обновление промышленности, координация усилий бизнеса, научных и образовательных организаций, а также поиск передовых решений, способных обеспечить национальную безопасность, высокое качество жизни людей и развитие новых производств.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.24

*Junusova A. S.*

## **THEORETICAL ASPECTS OF POLITICAL SOCIALIZATION OF YOUTH OF KAZAKHSTAN**

*Eurasian national University named after L. N. Gumilev*

In the process of development of any science there is a constant need for the introduction of new terms and concepts for a clearer and more accurate description of real scientific facts and phenomena, their mutual relations and interdependencies. Often this becomes necessary in the study of certain problems that are at the junction of different Sciences, which necessarily leads to the need for a clearer delineation of the boundaries between this concept and other, close in meaning. The term “socialization” as a pedagogical category has already taken its place in pedagogy, but its use today has a wide range of applications. Keyword: Political socialization, youth of Kazakhstan, modernization, public consciousness, social behavior, political culture.

The problem of youth socialization is considered as a significant and urgent problem in almost every society. The process of personality formation is an important element of sustainable social development. There are numerous programs, studies and concepts of socialization of the younger generation in the territories of countries around the world. As a rule, theoretical and methodological structures are developed to ensure the assimilation of social values and norms of social behavior by young people.

Any critical period in the development of the state is accompanied, as a rule, by the destruction of the traditional system of values, a moral crisis. However, today there are positive changes in Kazakhstan. New social structures are emerging, a multi-party system is emerging, a society is becoming pluralistic, democratic, and different models of political culture coexist in it. The government has adopted laws aimed at the protection of civil rights and freedoms, the establishment of various public organizations, the freedom of the media. However, there is a risk of reverting to the old system.

Some features of the national mentality, a certain mythological Kazakh historical consciousness suggest to the cult of personality and create the basis for a possible transition from the emerging democracy to the authoritarian regime. In this regard, there are urgent tasks of preserving and transferring political experience from generation to generation, ensuring the continuity of political institutions, norms and values, and, consequently, the political system as a whole. The formation of political culture, its reproduction and subsequent development takes place in the process of political socialization, during which a person is involved in political life, assimilating the requirements, norms, guidelines and standards of political behavior adopted in a given society, allowing him to perform his social roles within the existing political system, adapting to it.

In the temporary relation in political socialization various stages of its formation and functioning are

allocated; from the point of view of ways, agents of this process factors actually political and non-political differ. The first political scientists include the state, political regime, various political institutions, as well as political parties, public organizations and movements, and the second—the family, school, educational institutions, labor collectives, religion and Church, media, clubs. Political socialization, as well as socialization in General, takes place in two main forms: as an organizational, managed and controlled process that occurs as a result of the targeted impact of the above institutions of institutions and communities, and in a spontaneous form under the direct and indirect influence of society and its structures. Political culture is formed as a synthesis of overlapping influences of numerous external political and non-political factors on the one hand, and personal characteristics of the psychological state of a person, on the other. [1].

All this makes it difficult to isolate the “pure” role of this particular factor in the formation of the political culture of the individual, and when such an attempt is made, it is necessary to take into account that the factor in question is only one of the elements in the overall complex. Education as one of the ways of youth socialization.

In as an important institution of political socialization, mainly of young people, the system of General and higher education, especially higher education, which, although it refers to non-political factors of political culture, at the same time, includes elements of political education. Related to this is the need to analyze the activities of the Institute, whose tasks are responsible and diverse, as it lays the Foundation of political consciousness and, to some extent, also the political behavior of young people trained.

Among the tasks of formation of political consciousness and political behavior in the walls of educational institutions as the basis of political culture of youth are the following:

1. Students acquire a certain amount of political

knowledge of both modern and historical nature, revealing the essence and role of politics in society.

2. Expanding the political Outlook of young people through the allocation of political aspects and socio - economic, legal and other social processes in the teaching of relevant Sciences at the University.

3. Disclosure of features of political life in the state,

4. Education of University students in the spirit of Patriotic values, citizenship and, in General, loyal attitude to the existing political system, which does not exclude pluralism in judgments, rejection of certain aspects of this system, their healthy criticism.

But it is a matter of concern that the teaching of socio-political subjects in educational institutions is not yet fully in line with the requirements of the transition period and political changes in society.

Classes are often informative, without a clearly defined educational purpose, identifying problems and finding solutions, not fully used the possibility of the individual's participation in political life.

It is well known that the majority of citizens, including many boys and girls, have neither the means nor the opportunity to participate permanently in politics. The only available means of participation is voting in elections - for those who have reached the appropriate age.

It is not uncommon that the teaching of humanitarian subjects is conducted in isolation from the specific political and socio - economic problems of concern to young people. [2].

Often this is because teachers underestimate the moral and political image of modern students and students and because the level of teaching lags behind their requests and does not contribute to their interest in political events, accompanied by a direct feedback.

Therefore, the education system should reflect the needs of the younger generation. Increasing the General level of education of society, the elimination of unilateralism in its psychological attitudes gives stability to any state. The education system should focus not on the conservative past, but on the progressive one future. The most important component of political culture is political consciousness, which includes ideology, motives, ideas, beliefs, legal awareness and practical activities related to this area.

Political consciousness is formed on the basis of knowledge about politics: its system, processes and events. In turn, this knowledge consists of two main parts: information about specific facts and their understanding.

Therefore, a serious conversation about political consciousness is not possible without taking into account the mass media, which is the most important information institution of society. The press, television

and radio not only form public opinion, but also largely express it, show the changes taking place in the mass consciousness.

However, the understanding of the forms and methods of mutual influence of political consciousness and mass media will be incomplete without the analysis of another factor that determines the information and political system of coordinates of society-without mass culture. Without exaggeration, we can say that mass culture is the most important characteristic of modern society, implicit, ordinary, decentralized worldview of modern man. According to its logic, such phenomena as mass political, religious are formed. As mentioned above, the most important institution of socialization of the individual and an integral part of the culture of modern society are the media.

Over the past 50-100 years, there has been a situation in which the so-called fourth estate (radio, television, press) is perhaps the most powerful channel of influence on the minds and hearts of people, perhaps more powerful than the family, government, peer groups. Almost humanity has not yet had time to get used to the new situation. There are all kinds of lining and dysfunction. The fourth power has learned very secretly and effectively to manipulate public opinion, has acquired infinite power over people.

The capture of the press, radio and especially television is becoming one of the goals of political struggle and social debate.

Thus, the role of the media is very important in the political socialization of young people. We are living in a rapid and far from simple time, which is filled with many contradictions of a global nature and other problems.

In the context of the reform of the political system and the transformation of society, a prominent place belongs to the younger generation.

Society, first of all, is obliged to create such conditions and incentives for young people, under which they could most fully discover and use their opportunities, knowledge, abilities and energy, develop and realize their creative potential.

Only a higher level of cultural maturity will avoid negative phenomena among young people. And it is education that should provide, together, the conditions that could provide opportunities for the development of abilities.

One of the important functions of political science is political socialization through education. Knowledge of politics should not only inform students about the system of power relations, but also encourage young people in particular to actively participate in politics. student community, young people should learn the value ideas, attitudes and orientations of the changing

---

society, so as not to run into the bosom of conservative traditionalism. political socialization of young people should be given priority in the implementation of the educational function of the educational system. Thus, we strengthen the position of the state in ideological

confrontation with socially dangerous radicals, actively involving our youth in extremist activities. [3].

The exhibition presented projects in several areas, including transport, security, Finance, health care and the “smart city” system.

#### *Literature*

1. G. Irenov, "On the necessity of the state youth policy", "Sayasat — Policy" Magazine № 6, 2003
2. G. Abdieva, "Some aspects of formation of political behavior of engineering and technical personnel". Magazine "Sayasat-Policy" № 6, 2003
3. R. Nurtazina, "Problems of education and media in the context of political socialization of youth", "Sayasat - Policy" Magazine № 11, 2002
4. Sergeyev, "mass media as the most important social institution in the formation of public opinion", "Sayasat - Policy" Magazine, 2002.

*Жунусова А.С.*

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ КАЗАХСТАНА**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

В процессе развития любой науки существует постоянная потребность во введении новых терминов и понятий для более четкого и точного описания реальных научных фактов и явлений, их взаимосвязей и взаимозависимостей. Часто это становится необходимым при изучении тех или иных проблем, находящихся на стыке различных наук, что обязательно приводит к необходимости более четкого разграничения границ между этим понятием и другими, близкими по смыслу. Термин «социализация» как педагогическая категория уже занял свое место в педагогике, но его использование сегодня имеет широкий спектр применения.

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.25*

УДК 33.

*Tleuberdiyeva S.S.*

## WAYS TO IMPROVE REGIONAL ENTREPRENEURSHIP IN MODERN CONDITIONS

*Eurasian national University named after L. N. Gumilev*

Regional entrepreneurship as an important part of the economic structure, increases the flexibility and adaptability of the economy, promote competition, create a special innovative environment, strengthen social stability, contribute to the transition to resource-saving type of economic growth. In the Message of the President of the Republic of Kazakhstan - leader of the nation N. A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan Strategy "Kazakhstan-2050" notes: "Domestic entrepreneurship is the driving force of the new economic course. Regional entrepreneurship is the foundation for a stable economy.

Keyword: Regional entrepreneurship, state support, business, ideas, innovative technologies, legal entities

The main directions of ways to improve the development of regional entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan is the minimization of administrative barriers and the creation of all the necessary best conditions for successful prosperity and business development in the Republic of Kazakhstan.

Since the entry of the Republic of Kazakhstan into the top 30 countries of the world sets an ambitious goal for the country to be competitive in the world markets. To do this, there should be a direct link between business and the state, especially to develop regional entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan.

The chamber of entrepreneurs of Astana has set a goal to create new and develop existing enterprises. To achieve these goals it is necessary to:

1. Reduction of administrative barriers.
2. Protection of the rights of entrepreneurs.
3. Public procurement and local content.
4. Analysis of state programs.
5. Availability of funds.
6. Development of a regional development map.
7. Service support of business.
8. Foreign economic activity.
9. Human capital development.

In 2017, the Chamber of entrepreneurs of Astana revealed 41 administrative barriers, local – 15, Republican-26.

7 local administrative barriers were removed, including:

1. On registration of demolition of real estate.
2. On the establishment of the normative period of design.
3. On the placement of retail facilities for retail trade.
4. Placement of children's attractions.
5. On application of regulations on issue and coordination of specifications on connection to systems of water supply and water disposal.

The current document is signed in December 2014 between the Chamber of entrepreneurs of Astana and the akimat of Astana action plan for the implementation of

the Agreement on mutual cooperation and cooperation on support and development of entrepreneurship of December 3, 2014, concluded between the akimat of Astana and the National Chamber of entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan.

As part of the action plan to identify systemic problems and barriers to the development of entrepreneurship, problematic issues were identified: location of outdoor visual advertising facilities in Astana, opening of retail facilities in Astana for retail trade.

Interests of entrepreneurs of Astana are protected in the amount of 500 million tenge. From January 1, 2016 to March 31, 2017, 278 appeals on the protection of entrepreneurship were received in Astana. Of these, 24% on architecture and land issues, 16% on economic issues and disputes, 13% legal advice, 9% on public procurement. To protect the rights of entrepreneurs in Astana, the chamber of entrepreneurs "Atameken" in Astana created the Council for the protection of the rights of entrepreneurs. The activities of this council are: formation of the agenda of the council meeting, examination of the systemic issue, examination of a private matter. The analysis of appeals of entrepreneurs consists of: registration of appeals, study and analysis of materials of appeals, preparation of an opinion on the appeal and preparation of a response.

Consultation of regulatory legal acts is carried out by local Executive bodies and bodies of the National level. In the Chamber of entrepreneurs of Astana, the working group on architecture, construction and land relations resolved 10 issues positively, 8 issues were given a reasoned assessment. The Council for consumer protection in the chamber of entrepreneurs of Astana held 7 meetings in 2017, including 14 problematic issues, of which more than 50% of the issues were resolved positively. The chamber of entrepreneurs "Atameken" in Astana is working together with the prosecutor's office of Astana. In 2017, 28 appeals were sent to the Prosecutor's office, 12 acts of prosecutorial response were issued. According to the state regulation of public procurement and local content in 2017 include

---

the procurement of 378 subordinate organizations. In 2017, 20,999 contracts were executed for the total amount of 63.23 billion tenge, Kazakhstan's content is 77.89% or 49.25 billion tenge. The amount of potential import substitution in 2017 amounted to about 14 billion tenge.

The chamber of entrepreneurs of Astana as part of the promotion of domestic producers in public procurement conducts: forecast of public procurement in order to determine the main items to be imported, the register of capital producers of goods "Made in Astana". According to the analysis of state programs in order to support and develop entrepreneurship, such programs as "business Road map 2020", "Damu-Ondiris", "Agribusiness 2020", "Productivity 2020" are implemented in Astana. In 2017, the chamber of entrepreneurs of Astana held more than 3,500 consultations to explain the state programs.

The Chamber of entrepreneurs of Astana has created the project "Business hour", where seminars are held, dialogue platforms between entrepreneurs and representatives of local authorities are organized, seminars on improving legal literacy are organized. In the Chamber of entrepreneurs of Astana, the working group on architecture, construction and land relations resolved 10 issues positively, 8 issues were given a reasoned assessment. The Council for consumer protection in the chamber of entrepreneurs of Astana held 7 meetings in 2017, including 14 problematic issues, of which more than 50% of the issues were resolved positively. The chamber of entrepreneurs' Atameken " in Astana is working together with the prosecutor's office of Astana. In 2017, 28 appeals were sent to the prosecutor's office, 12 acts of prosecutorial response were issued. According to the state regulation of public procurement and local content in 2017 include the procurement of 378 subordinate organizations.

In 2017, the chamber of entrepreneurs of Astana held more than 3,500 consultations to explain the state programs. State regulation under the "Business Road map -2020 " in the direction of "Development of industrial (industrial) infrastructure " reveals as one of the most important problems a long operation of bringing the infrastructure to the enterprise. For ways to solve and improve this problem, the chamber of entrepreneurs of Astana offers: to study the mechanism of consolidation of entrepreneurs selection of the supplier for the creation of infrastructure, create a Commission with the participation of authorized bodies to support and accelerate the implementation of projects, To work out a mechanism for cost recovery to entrepreneurs who will independently carry out the necessary infrastructure at the expense of their own funds during the construction of a new enterprise.

Availability of funds is made by the regional financing of SME of Astana by attracting franchise development and modernization of retail networks 1.5 billion, and the development of youth entrepreneurship "AstanaZhasStart". Investment projects of Astana: Construction of a new solid waste processing plant, construction of the zoo, Construction of the kazakh and russian drama theaters.

On public-private partnership, the Chamber of entrepreneurs of Astana city offers the following investment projects: construction and operation of 2 parking lots, construction and operation of 2 bus stations, It is planned to build and operate 3 outpatient clinics in Astana and city polyclinic №1.

Akimat is ready to provide land plots for the implementation of these projects. State regulation of the Chamber of entrepreneurs in Astana on the part of service assistance to entrepreneurs has provided services to 1750 small and medium-sized businesses. Among them: accounting and tax accounting 486, customs clearance 104, implementation of the management system 212, legal services 309, marketing questions 334, support in the field of IT 203, participation in public procurement. In 2017, the chamber of entrepreneurs of Astana city refused 2,246 services. Including 439 tax and statistical reports, 193 trained management system, 100 developed business plans and strategies. And carried 240 legal advice openly 134 of the web sites and pages, 48 is connected to the base procurement. State regulation of the Chamber of entrepreneurs of Astana on the part of obtaining business education by entrepreneurs should be noted that entrepreneurs are provided with relevant and applied knowledge and skills of specialists and successful entrepreneurs. During the period of 2016-2017, the Chamber of entrepreneurs of Astana held 115 trainings on business opening, effective business management, sales increase. The number of participants in these business training sessions were 3600 participants. Among them are budding entrepreneurs, existing businessmen, employees of companies. The chamber of entrepreneurs of Astana held a startup forum on March 11, 2015. The purpose of the Forum was one day under one roof to show the full range of information, knowledge and contracts for the start and development of the business. More than 2000 SME entrepreneurs, 20 trainings and master classes, more than 60 exhibitors, 4000 B2B meetings, 22 cooperation agreements took part in this forum. This forum was attended by 800 small and medium-sized businesses. The chamber of entrepreneurs of Astana is successfully engaged in foreign economic activity, that is, actively cooperates with representatives of small and medium-sized businesses in the following countries: Bahrain, Malaysia, India, Italy, Dominican

Republic, Latvia, Lithuania, Poland, Turkey, Russian Federation (Udmurt Republic, Republic of Tatarstan), Japan. State regulation of the Chamber of entrepreneurs of Astana on the development of human capital under the program “Road map for the introduction of dual training” operates with 13 enterprises, 8 colleges, The Department of education of Astana. 15 quadripartite

agreements have been signed. 390 students in 6 branches, 9 specialties are prepared: construction and operation of buildings and structures, electrosupply, electronics and communications, catering service, welding business, Elevator facilities and escalators, turning the case and metal working, Forestry, garden and landscape construction.

*Literature*

1. Umbetaliev. D. Economics of enterprise and entrepreneurship: textbook. - Almaty: Economy, 2009. - 464 p.
2. Tusupbekov, And Tenizbaeva. Enterprise Economics (didactic materials and visual AIDS: textbook Moscow: Eksmo, 2008. - 192 p.
3. Endibaeva G. K. Economics of enterprise: textbook. - Pavlodar: PSU named after S. Toraigyrov, 2006 – 56 p.
4. Economics of organization: the workshop. - Almaty: Economy, 2006. – 106 p.

*Глеубердиева С.С.*

**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В  
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Региональное предпринимательство, как важная часть экономической структуры, повышает гибкость и адаптивность экономики, способствует развитию конкуренции, созданию особой инновационной среды, укреплению социальной стабильности, способствует переходу к ресурсосберегающему типу экономического роста. В Послании Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана Стратегия «Казахстан-2050» отмечается: «отечественное предпринимательство является движущей силой нового экономического курса. Региональное предпринимательство - основа стабильной экономики.

Ключевые слова: Региональное предпринимательство, государственная поддержка, бизнес, идеи, инновационные технологии, юридические лица

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.26

Арзыматов Т. А., Рахматова М. У., Асанова Н. А., Оторбекова А. Ш., Тлеубердиева С. С.  
**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
 КЫРГЫЗСТАНА**

Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына  
 Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева

В статье рассматривается проблема формирования и использования финансовых ресурсов в сфере здравоохранения Кыргызской Республики. Не смотря на возрастание общих расходов на здравоохранение и в первую очередь государственного финансирования, его оказывается недостаточным на сегодняшний день. В связи с этим предлагаются некоторые меры, которые способствовали бы совершенствованию финансирования и развития здравоохранения республики.

Ключевые слова: здравоохранение, финансовые ресурсы, источники финансирования, бюджет, государственное финансирование, частные расходы, сооплата.

Обеспечение населения медицинской помощью является проблемой для всех стран независимо от уровня развития, моделей хозяйствования и организации функционирования финансовой системы. Охрана здоровья человека становится важнейшим приоритетом государственной политики.

Одной из основных причин, не позволяющих полностью реализовать гарантированное право граждан Кыргызстана на охрану здоровья и бесплатную медицинскую помощь, является обусловленная экономическими факторами недостаточность финансирования отрасли.

Конечно, с каждым годом финансирование здравоохранения увеличивается, однако серьезной проблемой является то, что финансирование данной сферы в большей его части возложено на государ-

ственный бюджет субъектов Кыргызской Республики, доходная база которых почти отсутствует или была существенно ослаблена за последние годы. См. рис. 1.

За период с 2013 года по 2017 год общие расходы здравоохранения возросли с 9,6 до 19,1 млрд. сомов, что дает номинальный рост практически в 2 раза. При этом, отмечен более значительный рост расходов из государственных источников финансирования относительно расходов, производимых населением за предоставляемые медицинские услуги.

В 2017 году государственное финансирование (включая средства ОМС) составили 4,1% к ВВП относительно 2,4% в 2013 году, частные средства сложились на уровне 2,1% относительно 2,6% в 2013 году. См. таблицу 1.

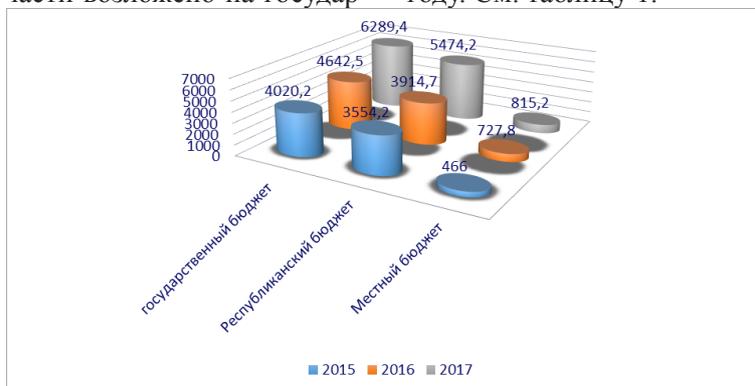


Рис. 1. Источники финансирования здравоохранения КР [1]

Таблица 1. Общие расходы здравоохранения Кыргызстана, млн. сом [1]

	2013	2014	2015	2016	2017
Госбюджет	3 873,0	4 809,1	5 276,8	8 327,2	11 135,8
ФОМС	476,8	682,6	553,8	1 248,0	1 210,0
Частные расходы	4 823,2	5 356,6	5 673,2	6 097,9	6 522,7
<b>Всего</b>	<b>9 582,1</b>	<b>11 534,1</b>	<b>12 327,2</b>	<b>16 258,8</b>	<b>19 101,4</b>
В процентах к ВВП					
Госбюджет	2,3	2,8	2,9	3,1	3,7
ФОМС	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Частные расходы	2,6	2,7	2,7	2,1	2,1
<b>Всего</b>	<b>5,2</b>	<b>5,9</b>	<b>5,8</b>	<b>5,7</b>	<b>6,3</b>

Увеличение уровня финансирования из государственного бюджета было обусловлено в значительной степени внедрением в реализацию программы реформирования сектора здравоохранения «Манас таалими» механизма SWAp. Одним из условий реализации данного механизма стало постепенное увеличение доли государственного финансирования сектора здравоохранения относительно общих расходов государственного бюджета. За период с 2008 по 2017 год данный показатель увеличился с 10,3% до 13,1%.

Однако, несмотря на эти устойчивые тенденции

увеличения государственного финансирования, доля расходов бюджета на сектор здравоохранения в Кыргызстане остается одной из самых малых среди стран СНГ. См. рис. 2.

Практика показывает, что в Кыргызской Республике значительно сокращается возможность предоставления бесплатной медицинской помощи населению. К тому же система государственного финансирования здравоохранения за счет средств обязательного медицинского страхования и бюджетов всех уровней весьма запутана и не упорядочена.

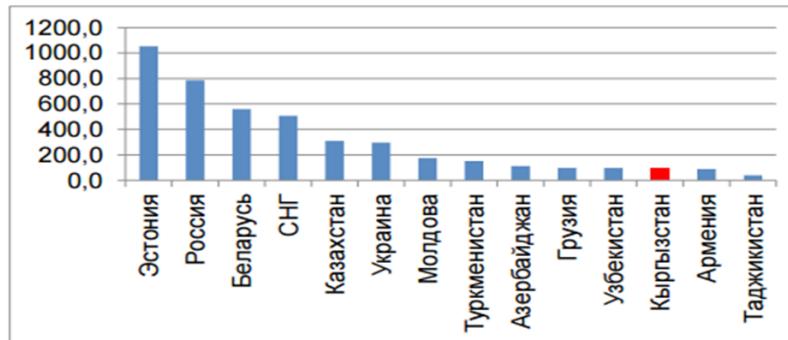


Рис. 2. Государственные расходы на здравоохранение на душу населения в 2017 году (в долл. США, с учетом паритета покупательской способности, расчеты ВОЗ) [1]

Сохраняется принцип финансирования больницы и поликлиник в зависимости от объемных показателей без учета качества реальной работы, то есть качества лечения. Поэтому у врачей нет материальных стимулов осваивать новые методы лечения, внедрять прогрессивное оборудование. Существуют неформальные платежи «поборы». На данный момент средств из бюджета катастрофически не хватает.

Бюджетное финансирование осуществляется не в полной мере, то есть уровень средств очень низок, а список заболеваний, по которому происходит бюджетное финансирование, очень мал. В частности, это происходит вследствие того, что не все юридические и физические лица вовремя и не в полном объеме платят налоги государству.

Увеличение бюджетного финансирования возможно лишь за счет усиления бремени налогов, что на данном этапе идет вразрез с налоговой политикой правительства.

Таким образом, в условиях экономической реформы не были найдены кардинальные решения ресурсных проблем здравоохранения и обеспечения необходимого качества медицинской помощи. Действующая система управления и финансирования предопределила крайне низкую эффективность использования ресурсов и несбалансированность структуры оказания медицинской помощи. При этом наблюдалось смещение структуры оказания медицинской помощи в сторону дорогостоящих ее

видов.

Система здравоохранения финансировалась по остаточному принципу, а действовала - по затратному. В реальной жизни обеспечение доступной, качественной и экономически эффективной медицинской помощи населению и охраны здоровья не было достигнуто, процесс шел в обратном направлении, причем быстрыми темпами. Экономическая мотивация медиков к оказанию медицинской помощи практически отсутствовала, что явилось главной причиной низкого качества медицинской помощи и больших экономических потерь в отрасли. Службы общественного здравоохранения морально и материально устарели, не соответствуют современным стандартам и подходам. [2].

Все это требует радикальных изменений в системе управления отраслью, в организации и финансировании медицинской помощи, мотивации работников здравоохранения в высокоэффективном труде.

Принимая во внимание фактор реального ухудшения здоровья людей, система социальной защиты должна быть направлена на улучшение здоровья населения и формирование здорового образа жизни. А это предполагает решение таких важнейших задач, как: обеспечение доступности и качества медицинских услуг; внедрение и укрепление новых методов финансирования здравоохранения, повышение заработной платы медицинским работникам и улучшение условий их труда; укрепление здо-

ровья населения и усиление роли общественного здравоохранения.

В соответствии с вышеизложенным, необходимо предпринять следующие меры, которые способствовали бы совершенствованию развития здравоохранения:

1) обеспечение централизованного регулирования цен на лекарственные препараты, усиление контроля качества препаратов;

2) создание за счет целевого финансирования общенациональных специализированных медицинских служб, обеспечивающих развитие в медицине передовых технологий и внедрение их в каждое лечебно-профилактическое учреждение;

3) разработка системы показателей, характеризующих результаты деятельности медицинского учреждения, здравоохранения муниципального образования, региона и страны в целом, установка их нормативных значений и осуществление регулярного мониторинга, призванного дать оценку доступности и качества медицинских услуг;

4) активная пропаганда здорового образа жизни, политика профилактики и предупреждения заболеваний;

5) внесение изменений в подготовку кадров системы здравоохранения.

В условиях недостаточного бюджетного финансирования возникает объективная необходимость изменения направлений практической деятельности общественного здравоохранения, адекватного

меняющимся потребностям населения и поиска дополнительных источников средств. Решением данной проблемы является развитие предпринимательской деятельности в сфере здравоохранения, которая становится необходимым элементом системы охраны здоровья и представляет собой различные формы оказания платных услуг.

Следует отметить, что все возрастающая потребность общества в здравоохранении, а здравоохранения — в финансовых средствах требует привлечения существенного объема внебюджетных средств. Для сохранения системы здравоохранения и дальнейшего ее развития уже в ближайшие годы придется по крайней мере удвоить объем выделяемых на эту отрасль средств. При этом, по нашему мнению, консолидированный бюджет здравоохранения должен включать: программу государственных гарантий (не менее 50% и в объеме не менее 7,5% ВВП) за счет республиканского и местных бюджетов, средства ОМС (20%), платные услуги населению (10%), сооплаты населения (5%), акцизные сборы, налоги и штрафы на виды деятельности, оказывающие неблагоприятное влияние на здоровье (10%).

Это позволит осуществить 2-3-кратное увеличение объема финансирования, эквивалентное 15% ВВП. Только тогда возможно возрастание удовлетворенности потребностей в высокотехнологичной медицинской помощи.

#### *Литература*

1. Статистический ежегодник Кыргызской Республики 2013-2017 гг., Бишкек 2018, С.346.
2. Стратегия устойчивого развития Кыргызской республики на 2018-2040 гг. ««ТАЗА КООМ.ЖАҢЫ ДООР», Б.2018, С.55.

*Arzymatov T. A., Rahmatova M. U., Asanova N.A., Otorbekova A. Sh., Tleuberdiyeva S.S.*  
**PROBLEMS OF FORMATION OF FINANCES IN THE FIELD OF HEALTH CARE IN  
KYRGYZSTAN**

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn,  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

#### **Summary**

The article deals with the problem of the formation and use of financial resources in the field of health care of the Kyrgyz Republic. Despite the increase in total spending on health care and, first of all, public funding, it is not enough for today. In this regard, some measures are proposed that would contribute to the improvement of financing and development of the public health of the republic.

Keyword: Health care, financial resources, budget, public funding, private spending, co-payment.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.27

УДК 33.338.2

*Бузурманкулова Г.Ш., Орозбекова А.М., Глеубердиева С.С.*

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО: МИРОВОЙ ОПЫТ И ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

*Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына  
Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Научные исследования процесса формирования института государственно-частного партнерства (ГЧП) и механизмов его практической реализации представляют ценность для государства и частного бизнеса. Важным и актуальным является и поиск путей повышения эффективности развития института ГЧП и в Кыргызстане. Авторы данной статьи раскрыли исторические условия, предпосылки и модели формирования ГЧП.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, проект, управление, эффективность.

В исторических исследованиях можно выделить три крупных этапа процесса формирования института государственно-частного партнерства (ГЧП):

- античный мир с городами-государствами (до рождения и распада империй);
- средние века (эпоха географических открытий);
- новое время, с распространением республиканских форм правления и конституционных монархий [4].

Исторические факты свидетельствуют, что в законах Хаммурапи (Вавилон, XVIII до н. э.) есть положения об аренде, кредите и аналоге концессии. Наделы, которые воины получали от царя, могли ими передаваться по наследству по мужской линии, но были неотчуждаемы и их не могли забрать даже кредиторы. В Древней Греции аренду общественных земель, принадлежавших государству, а также территориальным общинам от десяти лет до наследственной аренды – можно назвать примерами модели современных ГЧП. Государство разрабатывало механизмы привлечения средств частных лиц к реализации государственных проектов, поскольку доходы от войн и налоги не покрывали всех сумм государственных расходов. Еще одним историческим примером может служить функционирование в Афинах в IV в. до н.э. [4]. Лаврионских серебряных рудников. Они принадлежали государству, которое сдавало их в разработку частным предпринимателям за определенную плату. Кроме того, осуществлялась сдача в аренду и иного государственного имущества (земельных площадей, рудников и средств водного транспорта) [4].

Существовала и такая разновидность взаимодействия государства с частными лицами как мыт (на Руси) и откуп (в Древнем Иране – VI век до н.э.), в Древней Греции и Древнем Риме (IV век до н. э.). Государство передавало свои функции по сбору налогов и других государственных доходов в частные руки. В средние века откупы были рас-

пространены еще более: известны примеры их во Франции, в Голландии, Испании и Англии, в Иране и Индии. В Италии и США откупы сохранялись до начала XX века. Во Франции производился сбор налогов компаниями откупщиков [4].

Мы можем заключить, что для развития института ГЧП важнейшим элементом связки является равенство сторон в сделке и равная обязательственная загрузка контракта. И последняя должна быть обеспечена адекватным набором механизмов гарантий и компенсаций. В современном государстве ГЧП означает наличие развитого правового механизма и осознанное поощрение частного бизнеса к участию в исполнении общественных функций.

Партнерство – термин, пришедший к нам из английского языка (*partnership*), но имеющий французское происхождение – слово *partenaire*, партнер, означающее буквально «поддерживающий часть дела, предприятия» (*part* – часть, доля, *tenir* – держать, владеть). Во Франции получили импульс многие проекты со смешанным участием публичной власти и частных капиталов.

Основными отличительными признаками ГЧП можно считать следующие:

1. Взаимодействие сторон является официальным, на четкой правовой основе, путем заключения договора (контракта, соглашения);
2. Сторонами являются государство и частный бизнес;
3. Взаимодействие сторон имеет равноправный характер в отношении условий и разделения результатов. Некоторые специалисты добавляют к этим критериям еще и общественно полезную направленность сотрудничества [5].

В отношении классификации проектов ГЧП, сфер и отраслей распространения в современной литературе можно обнаружить упоминания о следующих разновидностях ГЧП: государственные контракты на закупку товаров и услуг; аренда госу-

дарственного имущества; концессионные соглашения; соглашения о разделе продукции; совместные предприятия с участием государственных предприятий и обычно иностранных компаний; компании с долевым участием государства в капитале; контрактные формы участия публичной власти в инвестиционных проектах, в том числе контракты жизненного цикла, отличающиеся от концессии; особые экономические зоны; проекты, финансируемые с участием государственных инвестиционных фондов; некоторые аналитики добавляют в этот список еще и инфраструктурные облигации и институты развития.

Все перечисленные формы взаимодействия имеют специфические признаки ГЧП: наличие конкретных проектов, контрактные условия взаимодействия сторон, а также строительство (реконструкцию, техническое перевооружение, в целом модернизацию) объектов для оказания услуг общественного характера, имеющих длительный период осуществления и последующей окупаемости [5]. Кроме того, допуск частного партнера в проект осуществляется через конкурс, осуществляемый публично с прозрачными процедурами, обеспечивающими легитимность выбора.

По масштабу проекты ГЧП могут быть подразделены на муниципальные, региональные, межрегиональные; государственные, а также зарубежные. В отраслевом аспекте проекты ГЧП обычно относятся к сферам, за которые несет ответственность публичная власть.

Использование механизмов ГЧП позволяет странам повысить свою конкурентоспособность, которая является общей интегральной оценкой развитости страны в целом. Страны с высоким уровнем конкурентоспособности характеризуются наличием развитой институциональной среды, генерирующей доходы, высококачественной инфраструктуры, стабильностью макроэкономической среды, высоким качеством систем здравоохранения и высшего образования. Открытость рынка и развитый финансовый сектор создают основу для быстрого внедрения инноваций, способствующих повышению качества жизни народонаселения.

В целях классификации можно выделить три обобщенные стадии развития ГЧП, объединяющие соответствующие характеристикам этих стадий в группы стран. В высшей группе, где государством созданы условия и предпосылки для эффективной реализации ГЧП-проектов следует отнести Великобританию и Австралию. Указанные страны характеризуются применением разнообразных по разделению вкладов и рисков моделей партнерства, охватывающих все периоды жизненного цикла про-

ектов, привлечение разных категорий инвесторов, включая частные и пенсионные инвестиционные фонды [1].

На средней стадии находится большинство развитых стран, в том числе США, Япония, Франция, Канада и Германия. Применение института ГЧП в указанных странах близко по разнообразию применяемых моделей к первой группе, однако по масштабу охвата отраслей и территориальных уровней наблюдается явное отставание. При этом уровень развития моделей ГЧП можно охарактеризовать как высокий. Во компаниях этих стран, реализующих инфраструктурные проекты, образованы специальные подразделения, используется широкий спектр инструментов для их финансирования [2].

Страны, находящиеся на начальной стадии развития, в числе которых находится Кыргызская Республика, только приступают к формированию законодательной базы и институциональной среды ГЧП, вопросы ГЧП только недавно стали обсуждаться на различных уровнях государственного аппарата и бизнес-сообщества, количество реализуемых проектов невелико и формы применяемых моделей не отличаются разнообразием. Целью этого этапа является всемерное изучение опыта других стран и собственных наработок, а также формирование общественного мнения и штата специалистов по структурированию проектов по моделям ГЧП. В этой группе стран на начальной стадии находятся также Китай, Индия, Словакия, Латвия, Чехия, Польша, Венгрия, Бельгия, Финляндия, Мексика, Бразилия.

В 1990-х годах более 130 стран с низким и средним уровнем дохода приняли программы вовлечения частного сектора в проекты инфраструктуры [3]. При этом частный сектор участвовал в 2,5 тыс. инфраструктурных проектах с привлеченным объемом инвестиций 750 млрд.долл. США [5]. финансовый кризис конца 90-х и 2008 года привели к охлаждению интереса частных инвесторов, однако в последние годы опять наблюдается инвестиционный бум [1].

К сожалению, Кыргызстан не входит ни в одну из названных групп. Кыргызская Республика на протяжении многих лет испытывает «инфраструктурный дефицит», выражающийся в плачевном состоянии дорог, больниц, школ, детских садов, административных зданий, энергетики, систем водо- и теплоснабжения, и других объектов инфраструктуры. Одним из показателей качества инфраструктуры является глобальный индекс конкурентоспособности стран. Так, среди 133 стран мира Кыргызстан занимает 123 место по степени конкурентоспособности экономики.

Что касается инфраструктуры, то Кыргызстан занимает 112 место по качеству инфраструктуры в целом, 127 место по качеству транспортной инфраструктуры, 125 место по качеству линий электропередач, 92 место по качеству телефонных линий. Низкое качество инфраструктуры, в свою очередь, ложится тяжелым бременем на общество, выражающемся в его низкой производительности и конкурентоспособности, низком качестве жизни населения. [3].

На сегодня государственный бюджет не справляется с задачей своевременного и полноценного финансирования объектов инфраструктуры. Частные инвестиции в объекты инфраструктуры, привлекаемые на основе ГЧП, могут стать значительным подспорьем государству. Учитывая критическое состояние инфраструктуры и неспособность государственного бюджета по ее финансированию, считаем развитие ГЧП в Кыргызстане жизненно важной необходимостью.

До даты принятия закона о ГЧП в мае 2009 года, элементы государственно-частного партнерства присутствовали в законе о концессиях (принят в 1992 году) и в законе о соглашениях о разделе продукции (принят в 2002 году). Оба закона предусматривают возможность долгосрочного, на основе контракта, сотрудничества государства и бизнеса. На практике оба закона оказались нежизнеспособными. Закон о концессиях применялся всего лишь дважды, случаи применения закона о разделе продукции отсутствуют.

В Кыргызстане первые упоминания о ГЧП появились в Стратегии развития страны на 2008 – 2011 годы. Весной 2009 года Министерство экономического развития и торговли (МЭРТ) представило правительству проект закона о ГЧП, отвечающий международно-признанным стандартам и практикам. В законе дано определение ГЧП, описаны разнообразные модели партнерства государства и бизнеса, прописана процедура проведения тендеров и определения победителей и многие другие положения. В мае 2009 года Жогорку Кенеш принял закон о ГЧП, но он не имел ничего общего с проектом, подготовленным МЭРТом.

11 мая 2009 года можно считать датой рождения ГЧП в Кыргызстане. В этот день был принят закон о ГЧП, однако он явно не соответствует основным критериям ГЧП. Среди множества несоответствий можно назвать такие, как отсутствие четких и ясных правил конкурсного отбора, обязательных условий соглашений, описания моделей ГЧП, порядка распределения рисков и многое другое. Интересно, что закон предусматривает возможность проведения прямых переговоров, что неприемлемо

в международной практике.

Закон о ГЧП может ожидать незавидная судьба законов о концессиях и разделе продукции, если государство не предпримет меры по его изменению. Но даже изменение закона не приведет автоматически к развитию ГЧП в Кыргызстане.

В таких условиях, разумеется возникает вопрос: Возможна ли реализация проектов ГЧП в Кыргызстане? Да, возможна, но надо учесть, что ГЧП – вопрос не одного дня, его внедрение потребует целенаправленных и планомерных шагов. Для развития ГЧП в Кыргызстане государство должно выполнить ряд действий, а именно:

- создать политическую среду, способствующую развитию ГЧП, в частности разработать концепцию внедрения и использования ГЧП, включить в стратегию и план экономического развития государства;
- создать благоприятную правовую среду, способствующую развитию ГЧП, в частности, изменить закон о ГЧП, привести его в соответствие с требованиями международно-признанной практики для создания среды, способствующей реализации ГЧП проектов;
- повышать компетентность представителей государственных органов и частного сектора в сфере ГЧП, то есть обучать специалистов, в первую очередь государственных служащих, для получения ими знаний и навыков в вопросах проведения тендеров, заключения контрактов, ведения переговоров, осуществления мониторинга проектов;
- определить и начать подготовку потенциальных ГЧП проектов.

На наш взгляд, целесообразно, чтобы уже сейчас государственные органы начали работу по определению пилотного ГЧП проекта, модель которого, в случае его успешности, можно будет применять к любым последующим ГЧП проектам. Считаем, что пилотный проект должен быть средним по объемам финансирования, достижимым, с точки зрения результатов, и коммерчески окупаемым для бизнеса с целью повышения его мотивации участвовать в будущих ГЧП проектах.

В Кыргызстане существует много возможностей для применения ГЧП. Такими проектами могут стать строительство (реконструкция) и эксплуатация автомагистралей, реконструкция и обновление инфраструктуры энергетической отрасли, строительство мусороперерабатывающих заводов, строительство или реконструкция больниц.

Как было сказано выше, развитие ГЧП возможно и, более того, необходимо Кыргызстану. Партнерство бизнеса и государство может стать важным инструментом развития экономики страны и повышения качества жизни населения.

---

*Литература*

1. Авцинов О.И. Особенности реализации проектов государственно-частного партнерства в России // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2014. № 4. Том 20.
2. Гладов А.В. Зарубежный опыт реализации государственно-частного партнерства: общая характеристика и организационно-институциональные основы [Текст] / А.В. Гладов, А.М. Исупов, С.А. Мартышкин и др. // Вестник СамГУ. — 2008. — № 7(66). — С. 43.
3. Гульнара Каликова, Альбина Рахмидинова. Государственно-частное партнерство: новые возможности для Кыргызстана. <http://www.k-a.kg/ru/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-novye-vozmozhnosti-dlya-kyrgyzstana-0>.
4. Греция и Македония в IV в. до н.э. URL: <http://enc-dic.com/history/Predjellinizm-Na-Zapade-Grecija-I-Makedonija-V--V-Do-Nje-33474/>
5. Матвеев Д.Б. Государственно-частное партнерство: зарубежный и российский опыт. [Текст] / Д.Б. Матвеев. — СПб: Наука. — 2007. — 120 с.
6. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства. [Текст]. Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк; Женева. — 2008—07. ISBN: 9789214160403. — 128 с.
7. Dedicated Public-Private Partnership Units. A Survey of Institutional and Governance Structures. OECD. Paris. 2010. URL: [www.oecd.org/publishing](http://www.oecd.org/publishing).

*Buzurmankulov G. Sh., A. M. Orazbekova, Tleuberdiev S. S.*

**THE STATE-PRIVATE PARTNERSHIP: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND DOMESTIC PRACTICE**

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn,  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

**Summary**

Research of process of formation of Institute of state-private partnership (SPP) and mechanisms of its implementation are valuable to the state and private business. Important and relevant is the search of ways of increase of efficiency of development of the Institute of SPP in Kyrgyzstan. The authors of this article conducted a study of the historical conditions and prerequisites for the formation of PPP and implementation of social projects considered the economic and political components.

Keyword: Public-private partnership, project, management, efficiency.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.28

*Ерсултанкызы А.*

## **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Малые и средние предприятия должны использовать свою гибкость, мобильность, рыночную объективность для ускоренного поиска своего места в инновационной экономике. Государство, в свою очередь, создает благоприятный деловой климат и условия для реализации инициатив предпринимательской среды и направляет свою помощь на малые и средние предприятия, обладающие наибольшим потенциалом с точки зрения их конкурентоспособности и повышения научно - технического потенциала страны.

В Республике Казахстан необходимо непрерывно совершенствовать бизнес среду, которая благоприятно отразится на стабильной, предсказуемой эко среде видения бизнеса. Предлагаем приоритетные направления по совершенствованию регионального предпринимательства в Республике Казахстан:

1. Выявление проблемных вопросов законодательства.
2. Устранение административных барьеров в таможенном, налоговом, антимонопольном, тарифном регулировании и иных сферах.
3. Исключение коррупционных мер.
4. Профессиональное представление позиции бизнеса по изменениям законодательства, отрицательно влияющим на предпринимателей.
5. Активное участие в подготовке проектов НПА, начиная с нулевого цикла их разработки.
6. Качественный анализ зарубежного опыта и АРВ по проектам НПА.
7. Инициирование разработки основных направлений государственной политики в фискальной и других сферах.
8. Совершенствование механизмов регулирования охраны окружающей среды, со снижением роли государственного регулирования и сохранением принципов обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития Казахстана.
9. Инициирование внедрения практики внесения изменений в ключевые кодексы Республики Казахстан – не чаще одного раза в год, самостоятельными (а не сопутствующими) законами.
10. Защита интересов отечественного бизнеса в нормотворческом процессе в рамках интеграционных процессов ЕЭП и ВТО[1].

Для защиты прав и законных интересов субъектов регионального предпринимательства необходимо:

- обеспечение максимальной прозрачности работы госорганов;

- общественные слушания по вопросам предпринимательства;
- общественный мониторинг соблюдения госорганами прав субъектов предпринимательства;
- внесение результатов общественного мониторинга на рассмотрение Главы государства в составе ежегодного национального доклада;
- активное участие бизнеса в работе центральных и местных КСО;
- оптимизация государственной контрольно-надзорной системы путем развития саморегулирования бизнеса, добровольного страхования ответственности бизнеса, внедрения рейтингов, влияющих на периодичность проверок;
- внедрение в законодательство и практику принципов неотвратимости наказания должностных лиц за имущественный ущерб, нанесенный предпринимателям, использование карательных уголовно-правовых мер только в исключительных случаях и после исчерпания мер гражданско-правового воздействия;
- развития механизмов досудебного регулирования налоговых, таможенных и других споров предпринимателей с госорганами;
- укрепление институтов внесудебного урегулирования споров (арбитража и медиации), в том числе, на базе ЦАТР НПП «Атамекен»;
- формирование публичного рейтинга восприятия коррупции в регионах;
- обеспечение максимальной прозрачности проводимой работы[2].

По части доступности финансов, инфраструктуры и рынков сбыта регионального предпринимательства необходимо повышение производительности, экспорт-ориентированности и конкурентоспособности отечественного бизнеса. Для этого предлагаем следующие приоритетные направления:

1. Облегчение доступа к банковскому кредитованию;

1. Координация предпринимательского и финансового секторов для снижения барьеров по программам господдержки экономики;

2. Совершенствование механизмов ГЧП, развитие лизинга, торгового финансирования и иных финансовых инструментов, расширение возможностей страхования и дальнейшего развития страхового и фондового рынков;

3. Повышение финансовой грамотности населения и малых предпринимателей населения и малых предпринимателей, повышение доступа к базовым видам финуслуг населения малых городов и сельской местности, расширение практики микрокредитования;

4. Развитие инновационных способов предоставления финуслуг;

5. Обеспечение доступности производственных и офисных площадей, земельных участков, инженерно-коммуникационной инфраструктуры, электроэнергетики;

6. Развитие СЭЗ и ИЗ технопарков;

7. Продвижение интересов отечественных предпринимателей в госзакупках и закупках недропользователей путем расширения базы поставщиков ТРУ (ЦМЭР), развитие института предквалификации, внедрения новых инструментов (стандартизация, добровольные обязательства через положительные практики ведения бизнеса, долгосрочные и социальные закупки);

8. Эффективное информационное и консультативное сопровождение предпринимателей (ЦМЭР и Внешторгпалата НПП «Атамекен»).

Главными направлениями путей совершенствования развития предпринимательства в Республике Казахстан это минимизация административных преград и создание максимально всех необходимых лучших условий для успешного процветания и развития бизнеса в республике Казахстан. Так как вхождение Республики Казахстан в 30-ку лучших стран мира ставит перед страной амбициозную цель быть конкурентоспособными на мировых

рынках. Для этого должна быть прямая связь бизнеса и государства, особенно развивать региональное предпринимательство в Республике Казахстан[3].

Палата предпринимателей города Астаны поставила перед собой цель создания новых и развитие действующих предприятий. Для осуществления этих целей необходимо:

- Снижение административных барьеров.
- Защита прав предпринимателей.
- Государственные закупки и местное содержание.
- Анализ государственных программ.
- Доступность финансовых средств.
- Разработка карты регионального развития.
- Сервисная поддержка бизнеса.
- Внешнеэкономическая деятельность.
- Развитие человеческого капитала.

В 2017 году Палатой предпринимателей города Астаны было выявлено 41 административных барьера, местных -15, республиканских – 26.

Устранено 7 местных административных барьеров, в том числе:

1. По регистрации сноса недвижимого имущества.
2. По установлению нормативного срока проектирования.
3. По размещению торговых объектов для проведения розничной торговли.
4. По размещению детских аттракционов.
5. По применению регламента по выдаче и согласованию технических условий на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.

Действующим документом является подписанный в декабре 2014 года между Палатой предпринимателей г. Астана и акимом г. Астана план мероприятий по реализации Соглашения о взаимном сотрудничестве и взаимодействии по вопросам поддержки и развития предпринимательства от 3 декабря 2014 года, заключенного между акимом г. Астаны и Национальной Палатой предпринимателей Республики Казахстан.

#### *Литература*

1 Послание Президента Республики Казахстан – лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана Стратегия «Казахстан-2050». Астана, 2012.

2 «Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан» подписан Главой государства Н.А. Назарбаевым 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК.

3 Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 Государственная программа развития форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2014 гг.

*Ersultankyzy A.*

## **PRIORITY AREAS FOR IMPROVEMENT OF ENTREPRENEURSHIP IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

### **Summary**

Small and medium enterprises should use their flexibility, mobility, market objectivity to accelerate the search for their place in the innovation economy. The state, in turn, creates a favorable business climate and conditions for the implementation of entrepreneurial environment initiatives and aims its assistance at small and medium-sized enterprises, which have the greatest potential in terms of their competitiveness and increase the scientific and technological potential of the country.

Keyword: Entrepreneurship, government support, strategy, business ideas, information technology, small and medium business

*DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.29*

**ПРИВЛЕЧЕНИЕ ТУРИСТОВ В СЕЛЬСКИЙ ТУРИЗМ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА***Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

В современной отечественной и зарубежной литературе существует множество подходов к понятию «туризм» и классификации ее видов. Сельский туризм - это особый комплексный вид туризма, который представляет собой форму, объединяющую в себе организованный и неорганизованный отдых туристов в сельской местности, знакомство с сельской жизнью, знакомство с особенностями местного сельскохозяйственного природного использования (профессионального и непрофессионального). Интерес общества к сельскому туризму наблюдался в конце двадцатого века, в котором европейская организация «Euroter» подчеркнула важность сельского туризма для развития аграрных районов, подчеркивает сохранение культурных ценностей и экологии села, восстановление традиций и продуктов местности. Поэтому в европейской практике сельский туризм имеет значение как инструмент экономического использования сельской местности, культурных ценностей, сельских традиций и продукции. Он соответствует требованиям, предъявляемым к размещению, питанию, свободному времени, развлечению и другим услугам потребителей. Он поддерживает устойчивое развитие региона и отвечает требованиям отдыха современного общества с помощью социальных различий между городом и селом.

Ключевые слова: сельский туризм, гостеприимство, коворкинг, социально-экономический фактор, агротуризм.

Одним из перспективных направлений развития индустрии туризма в Казахстане является сельский туризм, который на достаточном уровне не используется. Агротуризм – (сельский туризм) - это среднее и малое частное предпринимательство, это снижение безработицы на селе, это дальнейшее строительство и ремонт дорожных сооружений, домов, клубов, снижение безработицы на селе, это дальнейшее развитие туризма - событийный, паломнический, этнографический, это освоение новых инновационных технологий производства и переработки сельского хозяйства, это создание специальных агротуристских сел, это дальнейшее развитие и использование природных, исторических ресурсов, это повышение знаний сельских людей по туризму, эффективное использование природных ресурсов, рек, озер, лесов, гор и спортивных сооружений и т. д. б. Туристский уровень с этими показателями соответствует социально-экономическому состоянию страны.

Как мы видим, сельский туризм должен рассматриваться с экономической точки зрения. Как известно, сырье может быть продано на промышленных предприятиях без переработки.

Сельское хозяйство-важный сектор Казахстана. По производству пшеницы Республика Казахстан занимает третье место после России и Украины в странах СНГ. Необходимо дальнейшее развитие овощеводства, бахчеводства, хлопчатника, птицы и животноводства. Казахстан экспортирует добытое сырье по горнодобывающей, топливной, металлургической, химической промышленности и сельскому хозяйству.

В структуре казахстанского экспорта нефть и нефтепродукты – 35%, цветные металлы – 17%, черные металлы – 16%, руды – 12%, руды – 12%, крупы – 9% и более (скот, хлопок, овощи, продукты их переработки), а также доля в общереспубликанском производстве сельскохозяйственной, пищевой продукции 5%, обрабатывающей промышленности-16,5% [30]. В этой сфере более 2 тысяч компаний, в которых занято более 50 тысяч человек, и это более 1 трлн. продукты выпускает. Наиболее крупное производство продуктов питания является зерноперерабатывающей отраслью (23,5%), далее-молоком (16,3%), хлебом и хлебобулочными изделиями (15,3%), переработкой мяса (13,4%), плодами и овощами (8,1%), маслом и жиром (7,8% другие отрасли 15,6%-кондитерскими, рыбой, солью и т. д. б.

Интересно, что объем импорта продуктов питания увеличился на 56%, в том числе пищевых продуктов и увеличился до 56%, кондитерских изделий-на 18,2%, молочных продуктов – на 13,5%, сахара – на 8,1%, мяса птицы – на 6,2%, консервированных фруктов и овощей – на 5,3%, чая – на 0,9 %, растительного масла – на 0,6%, колбасных изделий-на 0,4 %.

Предлагаемые экономические показатели для дальнейшего развития сельского туризма в Казахстане необходимо наиболее быстро решать рыбные, лесные хозяйства, легкую промышленность.

Сельское гостеприимство-первый этап сельского туризма, население в сельской местности, в том числе и фермеры, имеют самостоятельные свободные дома либо в своих домах, имеющие хо-

зайственный инвентарь для свободных помещений (посуда, постельные принадлежности, полотенца и т. д.)б.) предоставление от двух до нескольких месяцев. Могут быть предоставлены дополнительные услуги: организация развлекательных мероприятий (бань, шашлык, набор фруктов и грибов, рыбалка, охота, лошадь и т. д.)б.), привлечение гостя к работе в селе, например, кормление животных, сбор плодов и ягод и т. д. б. Агротуризм приносит дополнительные средства фермерам, например, в 55 км от г. Алматы Енбекшиказахского района Алматинской

области. Хорошо работает фермерское хозяйство «Фауна», занимающееся выращиванием страуса в селе Аймен. Туристам организуются экскурсии по ферме, предлагая блюда из мяса страуса, сладкие блюда из его яиц, перья страуса в качестве сувениров [1].

Отчет за 2016 год за счет реализации Программы развития сферы услуг Республики Казахстан до 2020 года в разрезе туризма по районам страны проделана большая работа, в том числе и сельский туризм (Таблица 1).

Таблица 1 - мероприятия в сфере туризма в районах страны за 2016 год

№		Результат
1		Ведется отчет в Министерство по инвестициям и развитию. Проект июль 2015-2019 г. выполняется
1	О туристском потенциале и достопримечательностях местности районных сайтов	Интерактивная карта по Восточно-Казахстанской области <a href="http://www.visiteast.kz">www.visiteast.kz</a> .... в этом году дебютировали 15 педагогов из образовательных учреждений Рудного, ст ... подробнее Интерактивная карта разделена на такие части как экологический, спортивный, этнографический, медицинский, детско-молодежный туризм. Информация по Западно-Казахстанской области <a href="http://www.business-bko.gov.kz">www.business-bko.gov.kz</a> По Кызылординской области <a href="http://www.e-kyzylorda.gov.kz">www.e-kyzylorda.gov.kz</a> , и «Сыр бойы» – <a href="http://www.syrboyi.kz">www.syrboyi.kz</a> в газетах «Кызылординские вести» и "Кызылординские вести" – <a href="http://www.kv.ucoz.kz">www.kv.ucoz.kz</a> ..... В Атырауской области обновляется сайт <a href="http://www.atyrautourism.kz">www.atyrautourism.kz</a> ..... По Южно-Казахстанской области <a href="http://www.ontustiktravel.kz">www.ontustiktravel.kz</a> ..... - создан единый портал. В Костанайской области разработан сайт туроператором «BEST kz»
2	Осуществление и контроль мастер-планов туристской отрасли	Город Алматы будет реализовываться в соответствии с Программой развития «Алматы-2020» и на основе мастер-плана, рассчитанного на проведение ЭКСПО-2017 в городе Астане. Акмолинская область 2014-2016 гг. Осуществляет мастер-план по развитию туристского кластера Акмолинской области. В связи с отсутствием инвестиций запланированные проекты выполнены частично. Утвержден План мероприятий по развитию туризма Актюбинской области до 2020 года. В Атырауской области на 2015-20157 гг. утвержден План мероприятий по развитию внутреннего и внешнего туризма. План мероприятий по развитию туристской отрасли в Западно-Казахстанской области утвержден на 2016 год. План мероприятий по развитию туристской отрасли Жамбылской области утвержден на 2016 год. План мероприятий по развитию туристской отрасли по Карагандинской области утвержден на 2014-2018 годы. План мероприятий по развитию туристской отрасли по Костанайской области утвержден на 2015-2020 годы. Развитие туристской отрасли по Мангистауской области будет осуществляться в рамках плана развития зоны Кендерли и программы развития Мангистауской области на 2016-2020 годы. В Южно-Казахстанской области из-за нехватки средств несколько проектов переведены на неопределенное время. В Павлодарской области на 2015-2020 гг. Утвержден мастер-план по созданию и развитию туристского кластера в Павлодарской области. В Северо-Казахстанской области на 2015-2017 гг. разработан мастер-план по развитию туризма.
Примечание-данные [2] получены на основании		

В качестве одного продукта агротуризма можно получить кумыс, лечение кумысом происходит с древних времен. В настоящее время в Жамбылской области есть центры по лечению кумысом, например, в Жамбылской области. Крестьянское хозяйство «Шаушен» Рыскуловского района. В

Катон-Карагайском районе Восточного Казахстана для туристов и отдыхающих функционируют 2 санатория, 12 пантолечебных центров, 12 гостиниц, 12 кафе, 4 ресторана, 19 объектов бытового обслуживания населения, 9 АЗС, 252 торговых пункта. Для развития туризма в районе на 2015 -2017

годы выделено 789,5 млн. долларов США. Разработана дорожная карта развития туризма, которая составляет 35 проектов в размере 35 тенге. Реализация дорожной карты позволит увеличить объем туристских услуг в 1,5 раза к 2017 году, в 4,5 раза к 2020 году. Количество посетителей увеличится в 2,5 раза. С соответствующим количеством рабочих мест. В целях привлечения туристов для развития экологического туризма как устойчивого фактора развития потенциального вида туризма разработан трансграничный маршрут «Алтай – Золотые горы», позволяющий развивать и сохранять культурный, исторический, природный потенциал села. Село принимает участие в ежегодных областных туристских организациях.

Активно реализуется новый крупный туристский инвестиционный проект-туристский комплекс «Акбура-Казыгурт». В рамках данного проекта строительство туристического комплекса осуществляется проектом на сумму 1 миллиард 513 тыс. тенге для строительства специализированных площадок для строительства гостиниц, пешеходных дорожек, мест отдыха. Ожидается, что в случае полной реализации проекта будет обеспечено работой более 2,5 тысяч туристов, 40 человек, обслуживающих пациентов и отдыхающих. Такой показатель позволит снизить уровень безработицы на одном сельском уровне. По официальным данным, в последние годы общее количество путешественников, прибывших в село, приблизилось к 20 тысячам человек, доход от которых составил 3,6 млн. долларов США в год. тенге [2].

Со стороны государства разрабатывается ряд программ, мастер-планов по развитию туризма, проводятся мероприятия по их выполнению, в том числе большой сектор-это сельский туризм. Можно сказать, что развитие нового направления сельского туризма. На 100 га земли Алатауского бокета любой желающий может стать партнером «агропарка» путем инвестирования, «Агробак» поддержит и предлагает необходимую консультацию. «Нынешний успех это единственный способ выйти из ситуации для большинства из нас», - считает Р.Фазылбеков организатор проекта. Целью «агропарка» является максимальное вовлечение тех, кто интересуется фермой, которое сейчас воспринимается как сельский проект. «Как правило, на территории будут посеяны однолетние посеяны. Жители города посадят картофель на 50 гектаров земли» - это не интересно, а организаторы проекта, методом диверсификации, можно посадить виды салата, орехи, ягоды, овощи, цветы, благодаря чему повышается доходность. «Агропарк» в дальнейшем создает пространство для культурного обмена и обмена идеями. Новые ферме-

ры называют его «сельским туризмом», охватывают гостиничные пространства, кампусы, коворкинги, лаборатории, теплицы, корпоративы. Популяризация органической продукции на казахстанский рынок. Social Farm Agropark в качестве общественного проекта будет работать с населением и приглашать их на современное фермерское хозяйство [3].

В целом анализ развития сельского туризма проводится посредством опытно - организационных и экономических подходов. В отличие от других видов туризма по развитию промышленности и инфраструктуры, сельский туризм оказывает различное влияние социально-экономических факторов во время отдыха. Учитывая типологию социально-экономических факторов развития туризма, исследователи имеют разные взгляды на их состав и группировку. Достаточно редко проводятся комплексные исследования и вопросы что касается прямого развития сельского туризма. В последнее время по мнению экспертов значительно изменился состав факторов, определяющих развитие сельского туризма (рисунок 1).

В одном из первых научно-практических исследований был представлен следующий перечень факторов, препятствующих развитию сельского туризма.:

- большое количество нормативных правовых актов и ограничений о деловой деятельности ставит существенный барьер малому бизнесу;
- высокий уровень предоставленной фермерами и частными хозяйствами социализации в сфере сельского хозяйства и наличие небольшой доли частного сектора снизят инвестиционную привлекательность;
- низкий уровень доходов казахского сельского населения не позволяет первоначальным инвестициям;
- отсутствие имиджа туриста по сельскому туризму в Казахстане в качестве отдыха, неспособность стимулировать спрос среди иностранных туристов;
- неразвитость инфраструктуры сельского обслуживания и дорожной инфраструктуры;
- отсутствие маркетинговой рекламы отдыхающим туристам;
- нехватка кадров, работающих в сельском туризме, и не подготовка специалистов в этом направлении [5].

Развитие сельского туризма-это единственная отрасль, которая приносит дополнительный доход сельскому населению. Поэтому для развития сельского туризма необходимо много мероприятий. Типологию сельского туризма представляет Мозгунов следующим образом (рисунок 2):

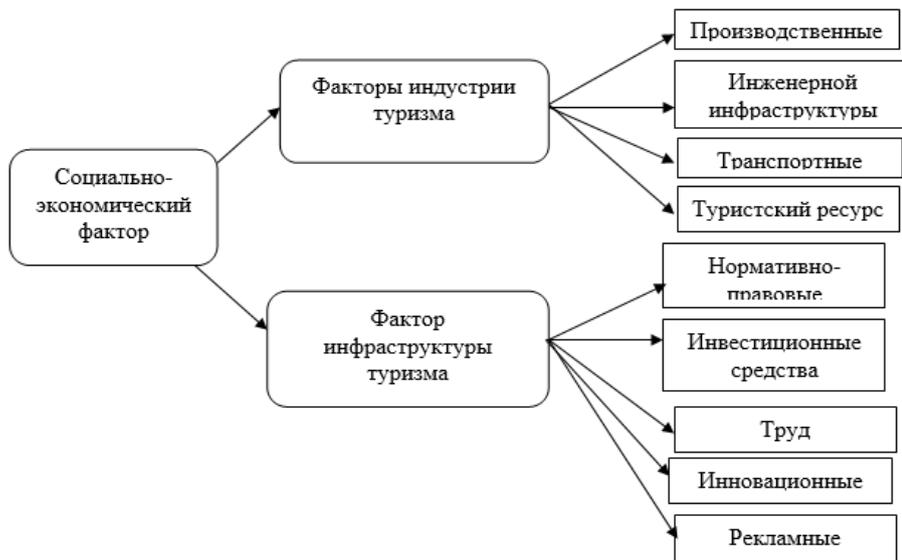


Рисунок 1 - Совокупность социально-экономических факторов развития туризма на региональном уровне  
Примечание-составлено автором



Рисунок 2 - Основные факторы развития сельского туризма  
Составлено автором на основании заметок - данных [28]

Эти факторы относятся ко всем видам туризма, однако во многих местах достаточно спорный субъективный фактор. Неясно, по какому основанию выделяется социально-экономический фактор. Все вышеуказанные факторы относятся к социально-экономическому фактору развития сельского туризма.

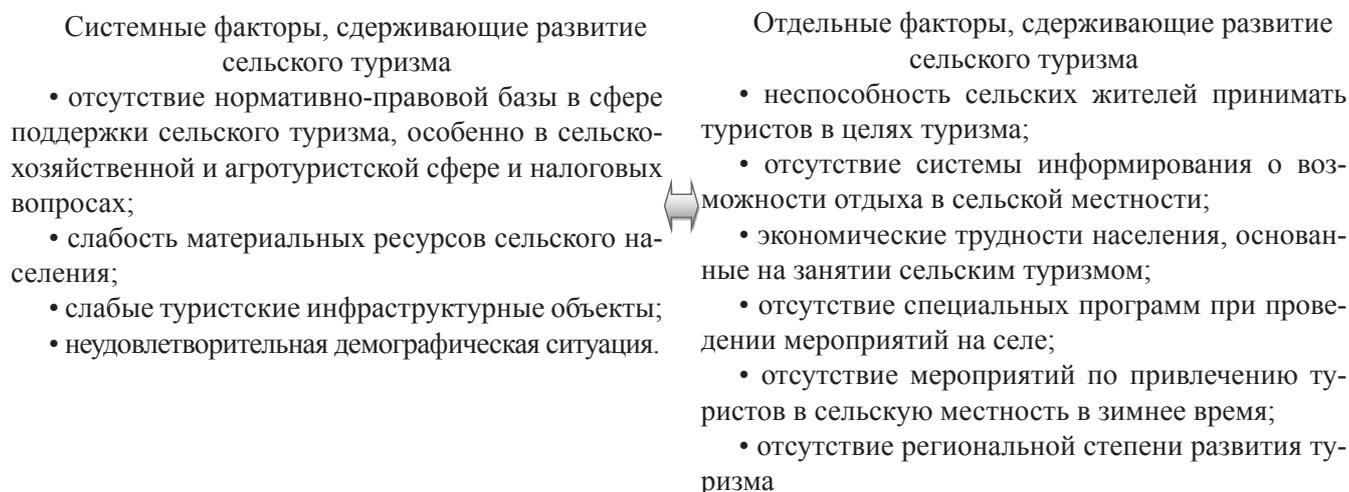
При неразвитости этих факторов, негативное воздействие на инвестиционную привлекательность предпринимательства, сельский туризм препятствует развитию проектов.

Безусловно, эксперты отмечают важность инновационных факторов для развития сельского туризма. К примеру, по программе «Жасыл ел» разработаны несколько проектов, которые показали разнообразную важность и высокую эффективность маркетинговых и мультимедийных инструментов по развитию сельского туризма, в том числе:

- координация навигационных и льготных программ (реклама на интернет и ТВ каналах);

- информационное образование и пропаганда зеленого туризма по радио;
- ведение интернет-портала по бронированию мест размещения и с указанием объектов зеленого туризма;
- сертификация мест размещения [6].

В Тoleбийском районе Южно-Казахстанской области был рассмотрен ряд концепций развития сельского туризма. Среди них отмечены несколько факторов: системный фактор, фактор относящийся к другим районам Казахстана и факторы относящиеся к Тoleбийскому району. В Тoleбийском районе расположен Сайрам-Угамский национальный парк и заповедник Аксу Жабагалы, он должен обеспечить сельским туризмом, особенно для сел Тонкерис, Каскасу, Диканколь. Район можно прислушивать к древней исторической местности. Таким образом, можно указать следующие факторы (Рисунок 3):



**Рисунок 3-Факторы, сдерживающие развитие сельского туризма в районе**  
Примечание-составлено автором

Данный подход показывает конкретные условия, влияющие на развитие сельского туризма. Эксперты показали, насколько важно проживание и связь для туристов в сельском туризме. В сельской местности во время отдыха самое главное-это расположение места размещения в чистом и удобном месте. Кроме того, жители села, как частные источники дохода, могут сдавать свои дома в аренду в качестве пансиона, что позволит туристам жить в сельской местности. По мнению экспертов, главным вопросом является инфраструктура сельских населенных пунктов. В сельской местности имеется недостаток транспортной сети и инженерных сетей, и во многих сельских населенных пунктах проблема электроснабжения, водоснабжения является одной из главных проблем. В целях решения этих проблем проведен круглый стол «Развитие туризма в сельском хозяйстве как фактор устойчивого развития сельских территорий». По программе «Жол картасы 2020» до 2020 года во всех сельских регионах будут созданы дороги и проведены работы по водоснабжению.

Наличие направлений сельского туризма, а также туризм и их представительство в других порталах позволяют непосредственно функционировать туристский спрос. Факторами поддержки является развитие памятной продукции в области производства и маркетинга, т. е. посетителю можно предоставить памятные сувениры из региона. В нашей стране все вышеуказанные факторы были использованы для развития сельского туризма.

Одной из главных причин неразвитости сельского туризма на территории Казахстана является развитие сельского туризма. Комплекс государственных мер в сфере туризма, как указано в предыдущих разделах, является очень важным для

сельского туризма и местной власти, поэтому в этом случае необходима поддержка со стороны государства. Важным фактором для развития сельского туризма является рассмотрение мотивации и интересов местного населения, саморегулирование в сфере сельского туризма.

Особенность предприятия «статуса» сельского туризма во многом заключается в том, что это не является главным видом деятельности для владельца. Кроме того, существенно повысится значимость информационно-организационных методов поддержки для инфраструктуры сельского туризма по сравнению с другими видами туризма. Однако эти способы и методы ограничены и редко используются в российской практике. В этой связи можно предложить пути, направленные на формирование эффективной системы привлечения сельского населения к туристской деятельности.

Концепция этой цели и задач, необходимых для ее достижения, должна соответствовать следующим стратегическим целям и задачам:

- развитие туризма и сельского хозяйства;
- региональная политика;
- система образования;
- социально-экономическое развитие.

В этой связи следует принимать во внимание положения, сформулированные в указанных направлениях:

- правила, касающиеся развития структуры системы среднего, высшего и дополнительного образования;
- усиление профориентационной работы с молодежью, прежде всего в сельских населенных пунктах;
- целевые индикаторы и направления отраслевого развития для стратегических отраслей и кла-

- стеров среднего и высшего образования региона;
- формирование и развитие системы переподготовки и повышения квалификации кадров для развития сферы туризма в отделе развития трудового потенциала сельской системы туризма;
- координация взаимосвязи участников образовательного процесса: в общем и среднем профессиональном образовании, в высших учебных заведениях и профессиональных научных институтах по туризму и сельскому хозяйству;
- активизация деловой среды сельского туризма в регионе, в том числе проведение различных конференций и семинаров, интеграция в соответствующие профессиональные мероприятия по вопросам развития сельского туризма;
- формирование механизмов стимулирования предпринимательства и поддержки развития малого предпринимательства.

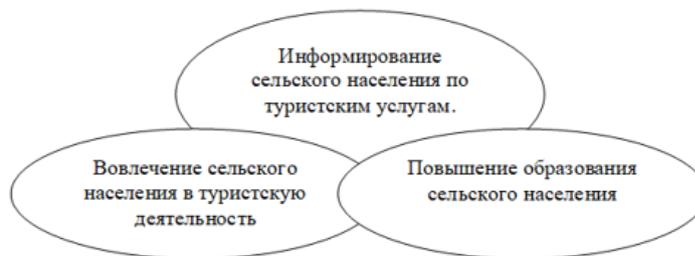
Повышение привлечения сельского населения к участию в туристской деятельности значительно повысит виды оказываемых услуг, будет способствовать решению важных социальных вопросов в малых городах, сельских населенных пунктах и

других муниципальных местах в регионе.

Оценка мероприятий по информированию, информированию и привлечению сельского населения области О туристской деятельности может выражаться в следующих показателях:

- рост численности занятых в сфере сельского туризма;
- количество новых проектов в сфере сельского туризма;
- количество сельских жителей, прошедших подготовку по вопросам развития сельского туризма;
- количество различных мероприятий, направленных на вовлечение населения в сельскую индустрию туризма (деловые, образовательные, агитационные);
- рост численности занятых в смежных отраслях сельского хозяйства.

Анализ практики государственного и регионального регулирования показывает, что в системе проектируемых мероприятий следует выделить три раздела-информирование населения, просвещение населения и вовлечение сельского населения в туристскую деятельность (рис. 18).



**Рисунок 18 - Структура системы по просвещению, информированию и привлечению сельского населения о туристской деятельности**

Примечание-сведения составлены автором

Целью повышения информированности сельского населения региона по туристской деятельности является формирование положительного отношения к сфере туризма в целом, т. е. разъяснение значимости и возможностей сельского туризма, перспектив развития туристской деятельности в границах территории, а также вовлечение в событийные мероприятия сельского туризма.

Для достижения этой цели будут помогать мероприятия, связанные с распространением и интерпретацией информации о развитии сельского туризма в туристской отрасли региона.

На основе мероприятий должно включать размещение статей в различных печатных и электронных СМИ, предоставление материалов на радио и телевидении об эффективности развития сельского туризма, публикация материалов о динамике основных показателей развития отрасли. Особое внимание необходимо превратить в важнейшие СМИ и другие каналы рас-

пространения в сельских населенных пунктах региона. Данное мероприятие поможет повысить информированность сельских жителей региона о событиях в сфере туризма и вкладе индустрии туризма в социально-экономические Думы сельских территорий.

Информирование населения о нормах гостеприимства, событиях, ценностях и традициях способствует формированию позитивного отношения к гостям в сельской местности. Это может быть осуществлено как за счет мероприятий, так и за счет проведения открытых уроков и лекций. Эти и предыдущие мероприятия играют важную роль в решении вопроса привлечения внимания сельского населения к стереотипным видам деятельности.

Важным элементом повышения информированности сельского населения должно стать проведение профориентационной работы с учащимися на получение профессии в сфере сельского туризма, заключение целевых договоров на получение обра-

---

зования. Это будет логическим продолжением информирования о сельском туризме.

Профессионально-ориентационную работу дополняют мероприятия по формированию патриотического, ответственного отношения подрастающего поколения к туристско-рекреационным перспективам сельской местности. Необходимо привлечь краеведов и историков региона. Данные мероприятия могут обеспечить сельское население необходимой информацией о сельском туризме в области с целью оказания необходимой помощи гостям региона.

Кроме того, такая информация очень важна в формировании ядра сельского турпродукта, разработке временных и анимационных программ боос. Его наличие свидетельствует о возможности изготовления и внедрения оригинальных турпродуктов.

Значимость инноваций в сфере сельского туризма является фактором важности развития, научно-методической поддержки и поддержки инноваций в сфере сельского туризма. Местное сообщество в сельской местности, через развитие туризма, позволит сельским специалистам создать среду, способствующую развитию сельского туризма.

Подводя итоги, необходимо превратить в центр туризма сельскую местность с благоприятной погодой на территории Казахстана, население которой хочет получить дополнительный доход. Благодаря развитию сельского туризма мы создаем свой уникальный бренд. Поэтому для развития этого вида туризма необходимо провести множество мероприятий, поддержка со стороны государства. Самое главное, чтобы жители села были довольны гостеприимством.

#### *Литература*

1. Послание Президента Республики Казахстан – лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана Стратегия «Казахстан-2050». Астана, 2012.

2. «Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан» подписан Главой государства Н.А. Назарбаевым 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК.

3. Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 Государственная программа развития форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2014 гг.

*Esenkulova G. I., Agibetova R. E., Omarova A. S., Gizatjanova A. G.*

### **THE INVOLVEMENT OF TOURISTS IN RURAL TOURISM IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN**

*Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

#### **Summary**

In modern domestic and foreign literature there are many approaches to the concept of “tourism” and the classification of its types. Rural tourism is a special complex type of tourism, which is a form that combines organized and unorganized recreation of tourists in rural areas, familiarity with rural life, familiarity with the peculiarities of local agricultural natural use (professional and non-professional). Public interest in rural tourism was observed at the end of the twentieth century, in which the European organization Euroter stressed the importance of rural tourism for the development of agrarian regions, emphasizes the preservation of cultural values and the ecology of the village, the restoration of traditions and products of the area.

Keyword: Rural tourism, hospitality, coworking, socio-economic factor, agritourism.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.30

УДК 33.338.2

*Карабекова А.К., Тилекеева Б.С., Асанова Н.А., Тлеубердиева С.С.***СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГА***Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына**Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

В статье рассматривается современное состояние и проблемы эффективного функционирования налогообложения земли в Кыргызской Республике, а также приведен зарубежный опыт выплаты рентных платежей и земельного налога Германии, Франции, Италии, Бельгии. Также в статье освещаются вопросы мониторинга земельного налога действующего в Кыргызской Республике, проведен анализ поступления земельного налога в государственный бюджет. В статье дана динамика поступления земельного налога в государственный и местные бюджеты, по типам земель налоговых поступлений в разрезе основных источников. А также предложены пути совершенствования эффективного функционирования налогообложения земли и предложения в Кыргызской Республике.

Ключевые слова: Земельный налог, рыночные цены на землю, анализ земельного налога, бонитет почвы.

Роль и развитие земельного налога в Кыргызской Республике, экономическое содержание земельного налога заключается в том, что он является формой изъятия государством части средств хозяйствующих субъектов и физических лиц в виде платы за землю, т.е. является экономической формой реализации государственной собственности на землю. Землю, как объект обложения, нельзя утратить. Поэтому финансовая наука считала, что земля является самым лучшим объектом обложения.

Исследуя земельный налог в зарубежных странах можно увидеть, что, во Франции земельный налог исчисляется на основе стоимости земельного участка, устанавливаемой из расчета приносимого дохода. Оценка земельного участка производится в два этапа. На первом этапе производится определение категорий земель, к которой следует отнести земельный участок, а также их классификация и группировка по видам возделываемых сельскохозяйственных культур. Второй этап заключается в оценке земельных участков в бюджетном выражении. Ежегодно проводится актуализация, т.е. приведение оценочных данных в соответствие с положением на сегодняшний день. Во Франции арендная плата устанавливается на основе стоимости основных сельскохозяйственных продуктов, прежде всего зерна, рассчитанной в среднем за пять последних лет, с учетом региональных особенностей. Для этого консультативная комиссия по аренде составляет список продовольственных товаров с указанием их максимального стоимостного предела в зависимости от категории земель и характера сельскохозяйственных культур. При определении арендной платы собственник земли и арендатор выбирают виды сельскохозяйственной продукции, по которым будет оцениваться арендная плата. Стоимость выбранного набора продукции не должна превышать 20% ее стоимости за последние пять лет, получа-

емой с площадей района, где арендуются земли. Окончательное решение выносит префектура.

Рыночные цены на землю, без условно, устанавливаются по соглашению сторон. Однако в развитых странах государство все более активно пытается определить не только ставку арендной платы за землю, но и размер ее рыночной цены. Кроме того, государство в лице своих органов участвует в процессе заключения и исполнения земельных договоров.

Весьма интересным в этом смысле является опыт Германии, где государственное регулирование рынка земли осуществляется достаточно давно. В Германии цены на землю устанавливаются в обычных деловых контрактах по соглашению сторон с учетом бонитета почвы и места расположения участка. При этом обязательно требуется разрешение местных органов власти на продажу определенного сельскохозяйственного или лесного участка и его использование по назначению. Отвод земель под строительство осуществляется согласно Закону об отчуждении земель. Отчуждение участков под застройку для коммунальных целей у владельцев, не желающих его продавать, производится в судебном порядке. При продаже земли правом преимущественной покупки пользуются общины и Союз по защите окружающей среды. Контроль за ценами осуществляется на основе нормативов цен на землю, которые публикуются каждые два года.

В разных странах рентные платежи и земельный налог вычисляются по-разному. По-разному используются и средства от земельного налогообложения. Земельный налог может выступать как инструмент сельскохозяйственной политики, который регулирует доходы на фермах. Фермеры Германии, Франции, Италии, Бельгии оказываются в благоприятном положении благодаря национальной системе оценки стоимости земли, облагаемой налогом. В Германии законодательством предусмо-

трена переоценка земель один раз в пять лет, однако на практике этот интервал гораздо длиннее. Если проанализировать систему налогообложения в развитых странах, то видно, что его основой является наличие земельного кадастра, составными частями которого должны быть количественный учет земель, качественная характеристика почв и стоимостная оценка (экономическая оценка земель).

Законом Кыргызской Республики установлено, что собственники земли, землевладельцы и землепользователи (кроме арендаторов) облагаются земельным налогом, а за земли, переданные в аренду, взимается арендная плата; для совершения сделок с землей (покупка, продажа, выкуп земельного участка), а также для получения под залог земли банковского кредита устанавливается нормативная цена земли; ставки земельного налога, а следовательно и размер нормативной цены земли, ежегодно индексируются Правительством КР.

Закон значительно расширил круг лиц и земель, полностью и на определенный срок освобожденных от уплаты земельного налога. На основании сказанного необходимо отметить тот факт, что земельные налоги при взимании за пользование землей имеет безвозмездный, платный, законный, обоснованный характер и потому требует полного и конструктивного анализа. Здесь необходимо отметить, что наряду с землей как объектом государственной охраны, под которой понимается почва и почвенный слой, земле имеет также и экономические свойства.

Земельный налог выплачивается независимо от того, используется или не используется предоставленная земельная площадь. Он уплачивается, начиная с месяца, следующего за месяцем предоставления им земельного участка. В случае прекращения права владения или права пользования земельным участком, земельный налог уплачивается за фактический период пользования земельным участком.

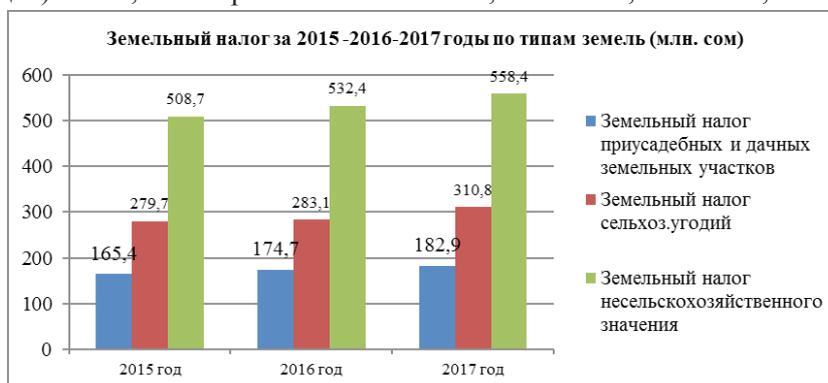
Размер земельного налога по сельскохозяйственным угодьям устанавливается в зависимости от качества (плодородия) почв, месторасположения

и площади земельного участка. К землям сельскохозяйственного назначения относятся земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства или предназначенные для этих целей. По землям несельскохозяйственного назначения он устанавливается так же, как и для сельскохозяйственного назначения соответствующей категории, но с учетом инфраструктуры и различной ценности.

В настоящее время нет единой методики исчисления местных налогов. Примерные положения по отдельным видам местных налогов и сборов, разработанные Минфином КР, носят рекомендательный характер и уточняются в соответствующих нормативных актах органов местного самоуправления. В то же время законодательством КР установлены верхние пределы налоговых ставок по ряду налогов, отнесенных к компетенции местных органов власти. Земельный налог является местным налогом. Все средства от него поступают в бюджет того города, района, сельской администрации, на территории которых находится земельный участок.

Анализируя налоговые поступления в государственный бюджет за 2017 год, можно увидеть, что, Государственной налоговой службой при Правительстве Кыргызской Республики собрано налогов и платежей в сумме 73 461,3 млн. сом при прогнозе 75 221,1 млн. сом, выполнение составило 97,7% или недопоступило 1 759,7 млн. сом, по сравнению с 2016 годом поступления налогов и платежей увеличились на 5 648,6 млн. сом или на 8,3%. Доля доходов к ВВП составила 14,89% и по сравнению с 2016 годом увеличилась на 0,09 процентных пункта.

Поступления в местный бюджет составили 13 506,9 млн. сом при прогнозе 13 644,1 млн. сом, выполнение составило 99,0% или не поступило 137,3 млн. сом, по сравнению с 2016 годом поступления налогов и платежей увеличились на 7,1 млн. сом или на 0,1%. При этом без учета поступлений по налогу с продаж (по которому были предоставлены освобождения) сбор налогов увеличился на 7 628,4 млн. сом, или на 12,3%.



**Рисунок 1. Поступления земельного налога в государственный бюджет по типам земель за 2015-2016-2017 годы**  
 Источник: Рассчитано и построена диаграмма по данным сайта налоговой службы КР.

На рисунке 1. наглядно видно, что земельный налог в общей структуре с каждым годом растет. А также по поступлениям лидирует земельный налог несельскохозяйственного назначения (так как эти земли используются для предпринимательских целей), который вырос от 508,7 млн.сом (2015 год) до 558,4 млн.сом (2017 год). Фактические налоговые поступления составили 69188,2 млн.сом или 95,6% от прогнозных показателей в сумме 72388,1 млн. сом, или недобор на 3199,9 млн.сом, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года поступления увеличились на 4716,6 млн.сом или на 7,3%. Доля доходов к ВВП составила 14,02 процентных пункта и по сравнению с аналогичным периодом прошлого года сократилась на 0,05%.

Фактический объем поступившего земельного налога за 2017 год, составил 1052,2 млн.сом или 108,0% от прогноза, по сравнению с прошлогодним

периодом поступления увеличились на 61,9 млн. сом или на 6,3%. По земельному налогу за пользование приусадебными и дачными земельными участками поступило 182,9 млн.сом или 110,2% от прогноза. По сравнению с прошлогодним периодом поступления увеличились на 8,2 млн.сом или на 4,7%. По земельному налогу за пользование сельскохозяйственными угодьями поступило 310,8 млн.сом при прогнозе 283,5 млн.сом или 109,6% от прогноза. По сравнению с прошлогодним периодом поступления увеличились на 27,7 млн.сом или на 9,8%.

По земельному налогу за использование земель несельскохозяйственного назначения поступило 558,4 млн.сом или 106,5% от прогноза, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года поступления увеличились на 26,0 млн. сом или на 4,9%.

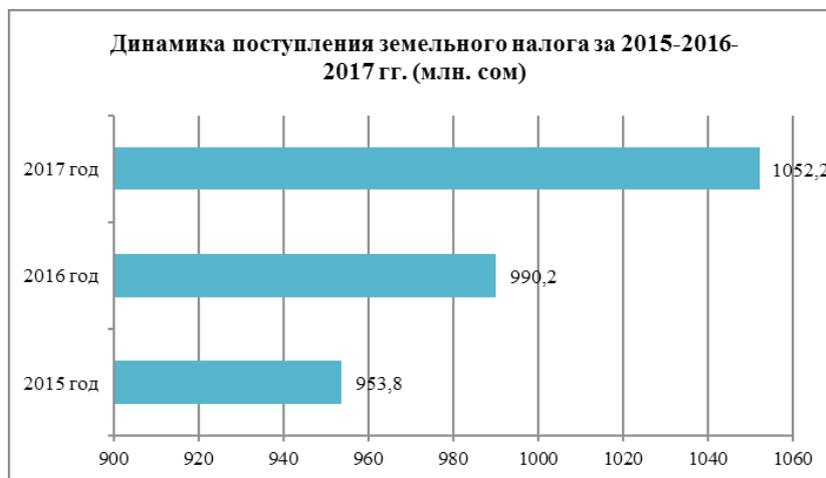


Рисунок 2. Динамика поступления земельного налога в местный бюджет за 2015-2017 гг. (млн. сом)  
 Источник: Рассчитано и построена диаграмма по данным сайта налоговой службы КР.

На рисунке 2, наблюдается рост поступления земельного налога в местные бюджеты, в целом она

выросла от 953,8 млн. сом 2015 году, до 1052,2 млн. сом 2017 год.

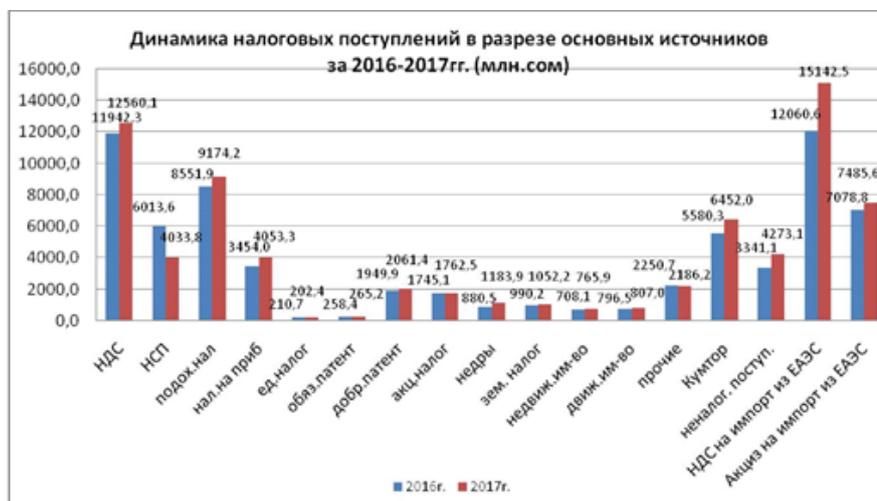


Рисунок 3. Динамика налоговых поступлений в разрезе основных источников за 2016-2017 гг. (млн. сом)

На рисунке 3. видно, что в период 2016-2017 годы поступления земельного налога выросла с 990,2 млн. сом до 1052,2 млн. сом. А также общее поступление земельного налога в налоговой системе очень низка, но надо отметить, она стабильна в сравнении с другими налогами.

Анализ показывает, что в 2017 году по земельному налогу в целом план выполнялся свыше 100%, и говорит о том, что поступления по этим налогам не имеет минусов. Поэтому можно утверждать об эффективном его применении.

Фактический объем поступившего земельного налога за январь-март месяцы 2018 года составил 323,9 млн.сом или 103,6% от прогноза, по сравнению с прошлогодним периодом поступления увеличились на 15,3 млн.сом или на 5,0%.

В настоящее время возникают некоторые вопросы при администрировании земельного налога, в частности, при определении момента возникновения налогового обязательства. По мнению отдельных налогоплательщиков, приобретших земельные участки в налоговом периоде, плательщиками земельного налога они становятся с момента регистрации прав в регистрирующем органе. В связи с этим, а также отсутствием в нормах гражданского законодательства сроков регистрации прав на недвижимое имущество, данные налогоплательщики по тем или иным причинам в течение длительного периода времени не регистрируют свои права на земельные участки.

Таким образом, для более эффективного сбора налогов с землепользователей необходимо развивать рынок земли, создать эффективную систему регистрации частного землевладения и юридических прав на нее, и внедрить систему нормативной оценки земельных участков.

Проблемы эффективного функционирования налогообложения земли также связаны с законодательным обеспечением этого вида налога. Пробелы не только в Налоговом, но и в Земельном кодексах затрудняют налогообложение земли. Так, многие владельцы земли, по ранее действовавшему Зако-

ну «О земле» имели право передавать свои земли в аренду частным товаропроизводителям сельскохозяйственной продукции. Вследствие этого, во-первых, не всегда аренда земли оформлялась юридически, во-вторых, эффективность использования земли не всегда соответствовала ее качеству, поэтому как в первом, так и во втором случае, государство недополучало налогов от использования земли, переданной в аренду.

С принятием Земельного кодекса одним из концептуальных вопросов становится вопрос о субаренде. Правительственный вариант предусматривает отмену субаренды в течение года с момента введения в действие Земельного кодекса. Последнее повлечет за собой увеличение неиспользуемых земель, что в конечном итоге также отразится на собираемости земельного налога.

В основу земельного налога должны быть положены нормативная цена земли и земельная рента, а не агропроизводственная группа, чем является бонитет почвы. С изменением социально-экономических условий, формированием и развитием рынка земли возникает необходимость исчисления земельного налога в процентах от нормативной стоимости или от рыночной стоимости земли, как принято в большинстве стран мира.

Развитие рыночного механизма, предпринимательской деятельности диктует необходимость коренного изменения отношения к земельным ресурсам. Посредством налогового регулирования необходимо создать условия, при которых будет невозможно иметь неиспользуемые земли или невыгодно их использовать, одновременно появятся надежные финансовые источники для проведения мероприятий по улучшению землепользования.

*Предложения по улучшению земельного налога:*

-регулирование рентного дохода на основе земельного налога необходимо строить на твердой нормативной основе.

-ставки земельного налога должны носить обязательный нормативный характер, быть неизменным не менее чем в течении пяти лет.

#### *Литература*

1. Земельный Кодекс Кыргызской Республики //Нормативные акты Кыргызской Республики. -2007г.-№12.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 г. - Алматы: Юрист, 2007. - 164 с.
3. Закон «О статусе депутатов местных кенешей»
4. Закон «Об основных принципах бюджетного права»
5. Закон «О финансово-экономических основах местного самоуправления»
6. Закон «О жааматах (объединениях) и их общественных организациях»
7. “О мерах по дальнейшему развитию и государственной поддержке земельной и аграрной реформы в Кыргызской Республике”: Указ Президента Кыргызской Республики //Слово Кыргызстана.-2009г.-4 ноября.
8. Жузенбаев Б.Ж. Земельная рента: теория и практика.- Б.,2002г.
9. Жунушев Ж. Земельный налог//Слово Кыргызстана.- 2009г.-27 декабря.-С.11.

*Karabekova A.K., Tilekeeva B. S., Asanova N. A., Tleuberdiyeva S. S.*

**CURRENT STATE OF LAND TAX**

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn,  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

**Summary**

The article deals with the current state and problems of effective functioning of land taxation in the Kyrgyz Republic, as well as foreign experience in the payment of rent payments and land tax in Germany, France, Italy, Belgium. The article also covers the issues of monitoring the land tax in the Kyrgyz Republic, the analysis of land tax revenues to the state budget. The article presents the dynamics of land tax revenues to the state and local budgets by types of land tax revenues in the context of the main sources. The ways to improve the effective functioning of land taxation and supply in the Kyrgyz Republic are also proposed.

Keyword: The land tax, the market price of land, analysis of land tax, soil fertility

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.31

## **РАЗВИТИЕ ДИДЖИТАЛИЗАЦИИ БАНКОВСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Развитие диджитализации банковского обслуживания в Казахстане, в частности интернет-банкинг и мобильный банкинг являются современными трендами цифровизации платежной отрасли, имеющие потенциал роста, наблюдаемый в зарубежной практике на примере функционирования цифровых банков. Переход на цифровизированные бизнес-модели банков связан с долгосрочной перспективой развития банковского бизнеса в условия новых вызовов и угроз. Активное развитие цифровых технологий привело к изменению бизнес-моделей оказания услуг в рамках реализации государственной программы «Цифровой Казахстан». Удаленные каналы банковского обслуживания имеют множество преимуществ перед традиционным предоставлением банковских продуктов. С другой стороны, необходимо обеспечивать высокий уровень информационной безопасности банков для предотвращения киберугроз. В этой связи в Казахстане Национальным банком РК была принята Стратегия кибербезопасности финансового сектора Республики Казахстан на 2018-2022 годы.

Ключевые слова: диджитализация, цифровизация, цифровой банк, интернет-банкинг, мобильный банкинг, дистанционный банкинг.

В рамках реализации государственной программы «Цифровой Казахстан» банки наряду с другими финансовыми организациями являются активными участниками по внедрению механизма удаленной идентификации клиентов, развитию системы мгновенных платежей по номеру мобильного телефона, электронному взаимодействию с государственными органами, онлайн-страхованию, переходу на инновации с помощью открытых программных интерфейсов взаимодействия.

В настоящее время для получения необходимых услуг в банке клиенту необходимо пройти идентификацию в явочном порядке. Благодаря сервису удаленной идентификации создается возможность дистанционного открытия банковского счета и получения других востребованных услуг без посещения банка. Данный механизм предлагается реализовать на основе использования биометрии и государственных баз данных.

Важным направлением являются проекты по электронному взаимодействию финансовых организаций с государственными органами. На сегодняшний день для оказания финансовых услуг банки требуют у клиентов различные справки и подтверждения на бумажном носителе, в то время как данная информация и сведения имеются в системах государственных органов, и финансовые организации могли бы получить их напрямую из государственных баз.

Развитие в Казахстане системы мгновенных платежей позволит проводить платежи и переводить деньги между клиентами любых банков в моментальном режиме по упрощенному идентификатору – номеру мобильного телефона. В результате потребитель с использованием различных каналов дистанционного банковского обслуживания получает возможность круглосуточно проводить пла-

тежи и переводы денег любому другому лицу, вне зависимости от банка или платежной системы, а малый и средний бизнес выиграет от ускорения оборачиваемости средств и снижения расходов на платежные услуги.

С помощью открытых интерфейсов инновационные разработчики смогут интегрироваться с различными банковскими системами и предоставлять по запросу клиента совокупность сервисов (как от самого разработчика, так и от других банков) через один канал, например, мобильное приложение.

Технологические решения, основанные на использовании биометрии (отпечатки пальцев, распознавание голоса и лица), уже сейчас применяются банками Казахстана при оказании услуг действующим клиентам. Однако, в настоящее время первичное получение банковских сервисов требует личного присутствия клиента. Поэтому наличие удаленной идентификации клиентов – это фундамент и основа построения цифровой финансовой экосистемы.

На начальном этапе система будет основана на идентификации клиентов посредством такого биометрического показателя, как распознавание лица. Для подтверждения личности клиента будут использоваться сведения из государственных баз данных.

Нельзя не отметить определённые риски, связанные с киберугрозами при использовании интернет-банкинга и удаленных систем банковского обслуживания. Так, в соответствии с новыми требованиями в 2018 году банки обязаны ежеквартально предоставлять сведения о киберинцидентах в Национальный банк РК. Службы информационной безопасности в банках профессионально подготовлены и оснащены, что позволяет успешно отражать кибератаки и обеспечить достаточный уровень информационной безопасности.

Наряду с банками сегодня финтех-компании претендуют на то, что могут оказывать доступные услуги в области P2P-кредитования, инвестирования (краудфандинга), платежей, аналитики больших данных, использования технологии блокчейн и других направлений. Так, сегодня в Казахстане зарегистрировано уже 40 платежных организаций, которые внесены в соответствующий реестр Национального банка. К ним относятся небанковские операторы сети платежных терминалов, операторы систем электронных денег, процессинговые и другие компании по обработке мобильных/электронных платежей клиентов. [2, С. 5]

Интернет-банкинг и мобильный банкинг являются современными трендами цифровизации платежной отрасли. Сегодня практически все банки Казахстана имеют систему дистанционного банкинга. Сервисы мобильного банкинга предоставляют 60% банков (20 банков второго уровня), которые охватывают почти 90% всей клиентской базы банков. В системах мобильного и интернет-банкинга сегодня зарегистрировано около 11 миллионов пользователей, из которых почти треть (26%) регулярно проводят операции. Ежедневно населением через цифровой банкинг проводится 400 тысяч операций по платежным карточкам на сумму 6 миллиардов тенге. Порядка 70% финансовых операций юридических лиц также проходят через дистанционные сервисы.

Так, если в 2016 году рост платежей населения с использованием платежных карточек через цифровые каналы составил 2,6 раза (до 400,1 миллиарда тенге), то в 2017 году объемы таких платежей выросли более чем в 3 раза (составили 1,2 триллиона тенге). За первое полугодие 2018 года объем операций населения через дистанционные каналы с использованием платежных карточек уже достиг уровня 80,3 миллиона операций на сумму 1,2 триллиона тенге, превысив показатели аналогичного периода 2017 года более чем в 2 раза. [3]

Рынок платежных карточек является одним из наиболее динамично развивающихся секторов финансового рынка. В секторе розничных услуг именно платежная карточка в настоящее время выступает основным идентификатором при дистанционном доступе к банковским продуктам и проведении онлайн-платежей помимо применения платежных карточек в точках сервиса и торговли, населению сегодня через Интернет и мобильный банкинг доступен широкий спектр услуг по регулярным платежам, оплате товаров и услуг, переводам с карты на карту в мгновенном режиме.

Важную роль в росте популярности пластиковых карт играет растущая инфраструктурная сеть их обслуживания. Эта сеть охватывает сегодня

132 818 POS-терминалов, 8 825 банкоматов, 684 банковских киоска, 16 536 банковских платежных терминалов. По данным регулятора, 83 221 предприниматель принимает к оплате платежи с использованием платежных карточек в более чем 107 тыс. торговых точек. В обращение выпущено 21 млн платежных карточек – рост их количества по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составил 27,1%.

Обширная сеть банковского обслуживания создает благоприятные условия для развития безналичных расчетов. С использованием платежных карточек казахстанских банков за 2017 год было проведено 467,5 млн транзакций (рост на 41,2% по сравнению с 2016 годом) на сумму 13,8 трлн тенге (рост на 32,3% по сравнению с 2016 годом). За первое полугодие 2018 года данный показатель составил 338,9 млн транзакций на сумму 8,7 трлн тенге (рост по сравнению с аналогичным периодом прошлого года соответственно на 65,9 и 43,7%). [3]

При этом благодаря активному развитию дистанционных сервисов оплаты и платежной инфраструктуры платежные карточки все больше используются для осуществления безналичных операций. Сейчас более половины всех операций с платежными карточками представляют собой безналичные платежи – 62% от общего количества операций.

Для сравнения: еще в 2016 году данный показатель составлял 36%. По сумме доля безналичных платежей с использованием платежных карточек за первое полугодие 2018 года составила 29% (в 2016 году указанный показатель был на уровне 16%). В целом в первом полугодии 2018 года объемы безналичных платежей с использованием платежных карточек казахстанских банков по сравнению с аналогичным периодом 2017 года выросли более чем в 2,2 раза, составив 209,5 тыс. транзакций на сумму 2,5 трлн тенге. [3]

Так, наблюдается значительная положительная динамика по таким важным показателям рынка платежных карточек, как количество и объем безналичных платежей. Особенно активно при этом растет сегмент дистанционных каналов обслуживания.

По мнению экспертов, росту популярности применения платежных карточек для проведения безналичных платежей способствует несколько факторов.

В первую очередь это развитие цифровых финансовых сервисов. С повсеместным проникновением Интернета и мобильных технологий банки стали активно развивать услуги дистанционного обслуживания. Сегодня через Интернет и мобильный банкинг доступен широкий спектр всех необходимых услуг – оплата регулярных коммунальных платежей, кредитов, страховки, открытие и управ-

ление депозитами, пополнение мобильных счетов, оплата телефонии, Интернета, карточные переводы, инвестиции. Кроме того, оплата через дистанционные каналы, как правило, в разы дешевле, чем в отделениях банков, а иногда бесплатна.

Кроме того, интернет-платежи открывают доступ к большому сегменту электронной коммерции. Государством в рамках программы «Цифровой Казахстан» был принят ряд целенаправленных мер по развитию электронной коммерции, в том числе по налоговому стимулированию при безналичной оплате товаров и услуг, что также является стимулирующим фактором для использования платежной карточки в качестве инструмента безналичного платежа. Помимо электронной коммерции, Правительством Казахстана созданы условия для обязательного приема карточных платежей в широком кругу предприятий торговли и сервиса посредством установки POS-терминалов.

Немаловажную роль в развитии безналичных платежей играет также маркетинговая политика банков, направленная на стимулирование применения данного инструмента именно для оплаты, а не снятия наличных денег. Банки выплачивают бонусы, возвращают «кэшбек» в процентах от суммы покупки, а также проводят различные акции, лотереи, направленные на поощрение безналичных платежей населения, проводят информационно-разъяснительную работу с клиентами. Так, например, в розничном банке Kaspi Bank начисляются бонусы за большинство платежей на [Kaspi.kz](https://kaspibank.kz), что является

дополнительным стимулом удержания имеющихся клиентов и привлечения новых клиентов.

Также получают развитие бесконтактные платежи с помощью платежных карточек. Такие программы лояльности и инновационные сервисы вырабатывают положительный клиентский опыт и привычку применять карточку для повседневных безналичных платежей. [2, С. 5]

Важным аргументом в пользу использования пластиковой карточки вместо наличных является вопрос безопасности. Риски утери или кражи наличных денег более высоки, чем вероятность потери денег на карточном счету, если держатель карты выполняет все требования безопасности, рекомендованные банком (например, не хранит PIN-код вместе с картой). Кроме того, перевод денежного оборота в безналичную сферу способствует большей легализации экономики, снижению теневого оборота товаров и услуг, увеличению налогооблагаемой базы, что благоприятно сказывается на состоянии экономики и бюджета страны.

В Казахстане постепенно создаются условия для удаленного получения финансовых услуг, перехода на «безбумажное» обслуживание как в банковских, так и государственных сервисах, качественного повышения уровня услуг и их доступности для населения. Благодаря диджитализации банковского обслуживания платежи и переводы денег будут проводиться быстрым и удобным способом по требованиям цифровой эпохи в мгновенном режиме работы платежной системы.

#### *Литература*

1. Об утверждении Стратегии кибербезопасности финансового сектора Республики Казахстан на 2018-2022 годы. Постановление Правления Национального банка РК № 281. – 29.10.2018.
2. Егорин М. Национальный банк информирует, разъясняет, комментирует. Цифровые финансы: быстрее, дешевле, эффективнее. //Казахстанская правда. – 14 августа 2018. – С. 5.
3. Веб сайт Национального банка Республики Казахстан <https://nationalbank.kz>

*Kodasheva G. S., G. S. Shaihanova*

## **THE DEVELOPMENT OF THE DIGITALIZATION OF BANKING SERVICES IN KAZAKHSTAN**

*Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

### **Summary**

Development of a digitalization of bank service in Kazakhstan, in particular Internet banking and mobile banking are modern trends of digitalization of the payment industry, having growth potential observed in foreign practice on the example of functioning of digital banks. Transition to digital business models of banks is connected with a long-term outlook of development of banking business in conditions of new calls and threats. Active development of digital technologies led to change of business models of rendering services within implementation of the state program «Digital Kazakhstan». Remote channels of bank service have a set of advantages before traditional granting banking products. On the other hand, it is necessary to provide the high level of information security of banks for prevention of cyberthreats. In this regard in Kazakhstan the National Bank of Kazakhstan accepted the Strategy of cyber security of the financial sector of the Republic of Kazakhstan for 2018-2022.

Keyword: Digitalization, digitalization, digital bank, Internet banking, mobile banking, remote banking.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.32

УДК 33.338.2

Макембаева Р. Б., Макембаева К. И., Глеубердиева С.С.

## РОЛЬ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына  
Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева

В статье рассматривается деятельность коммерческих банков в области кредитования и проведения депозитных операций в Кыргызской Республике в разрезе регионов.

Ключевые слова коммерческие банки, кредиты, депозиты, регионы, процентные ставки.

Банковская система играет исключительно важную роль в рыночной экономике. Современные коммерческие банки выступают в роли продавцов и покупателей практически во всех рыночных секторах, включающих: рынок средств производства, рынок предметов потребления и потребительских услуг, рынок труда, рынок недвижимости, финансовые рынки, где банки являются одним из главных действующих лиц.

Каждый банк формирует свою собственную кредитную политику, учитывая экономические, политические, географические, организационные и иные факторы, оказывающие влияние на его деятельность. Считается, что риски банка повышаются, если он не имеет своей кредитной политики; если он ее имеет, но не довел до сведения всех исполнителей; если он имеет противоречивую или неконкретную политику.

Устойчивое развитие национальной экономики в целом зависит от развития ее составляющих как регионы. Развитие регионов зависит от инвестиционной поддержки хозяйствующих субъектов реального сектора, где крайне важно установление их тесной связи с действующими кредитными учреждениями.

Развитие региона опирается прежде всего на реальный сектор экономики, который в свою очередь должен ориентироваться не только на сырьевые ресурсы, но и на новые технологии изготовления и переработки. В данном случае предоставление кре-

дитов на модернизацию производства повысит не только объемы производства, но и увеличат выпуск новой качественной продукции, которая позволит производителям расширить географию выпускаемой продукции за пределы своей страны. В данной ситуации коммерческие банки смогут выйти на новую волну экономического развития, тем самым укрепив возможности своего внутреннего кредитного рынка.

В настоящее время на территории Кыргызской Республики действует 25 коммерческих банков и 319 их филиалов. В 2017 году суммарные активы банковского сектора составили 198,0 млрд сомов и повысились на 11,1 процента по отношению 2016 годом. Общая депозитная база банковского сектора составила в 2017 году 121,6 млрд сомов, увеличившись на 13,6 процента за аналогичный период.

1. Объем кредитного портфеля банковского сектора по состоянию на 31 декабря 2017 года составил 108,3 млрд сомов, увеличившись по отношению 2016 годом на 15,9 процента. Чистый суммарный капитал составил 33,6 млрд сомов, увеличившись на 13,1 процента за аналогичный период. Общий уровень финансового посредничества (активы/ВВП) составил 40,1 процента.

2. За 2016-2017 годы депозиты коммерческих банков как по республике в целом, так и региональном разрезе имели постоянную динамику роста, за исключением Баткена, где произошло некоторое снижение депозитов на 0,6%.

Таблица 1. - Объем депозитов в коммерческих банках в разрезе областей Кыргызской Республики (млн. сом)

Регионы	2016 год		2017 год		Прирост 2017 г. к 2016 г. в %
	сумма	доля в процентах	сумма	доля в процентах	
Баткен	1 717	1,6	1 706	1,4	-0,6
Джалал-Абад	3 438	3,2	4 727	3,9	37,5
Иссык-Куль	2 593	2,4	3 255	2,7	25,5
Нарын	803	0,7	1 112	0,9	38,4
Ош	6 173	5,7	6 986	5,7	13,2
Талас	741	0,7	971	0,8	31,0
Чуй	4 229	3,9	4 986	4,1	17,9
г. Бишкек	89 453	82,0	98 866	80,6	10,5
<b>Всего</b>	<b>109 148</b>	<b>100,0</b>	<b>122 610</b>	<b>100,0</b>	<b>12,3</b>

Источник: Составлено на основании стат. данных НБКР <http://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=125&lang=RUS>

Большая часть депозитов банковского сектора сосредоточена в г. Бишкек в 2017 году составила 98866 млн. сомов с удельным весом 80,6%. В разрезе регионов в депозитном портфеле банков в первую тройку

вошли Ош с удельным весом 5,7%, Чуй 4,1%, Джалал-Абад 3,9%. Самые высокие темпы прироста депозитов за 2017 год в сравнении 2016 годом характерны для Нарына 38,4%, Джалал-Абада 37,5%, Таласа 31%.

Таблица 2. - Кредиты коммерческих банков в разрезе областей Кыргызской Республики (млн. сом)

кредиты	2016 г.		2017 г.		Прирост 2017 г. к 2016 г. в%
	сумма	доля в процентах	сумма	доля в процентах	
Баткен	3 457	3,7	3 680	3,4	6,5
Джалал-Абад	9 509	10,2	10 419	9,7	9,6
Иссык-Куль	5 227	5,6	6 237	5,8	19,3
Нарын	2 559	2,7	3 046	2,8	19,0
Ош	11 798	12,7	13 080	12,1	10,9
Талас	2 665	2,9	2 967	2,8	11,3
Чуй	6 800	7,3	7 791	7,2	14,6
г. Бишкек	51 216	54,9	60 557	56,2	18,2
<b>Всего</b>	<b>93 232</b>	<b>100,0</b>	<b>107 777</b>	<b>100,0</b>	<b>15,6</b>

Источник: Составлено на основании стат. данных НБКР <http://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=125&lang=RUS>

Как следует из данных таблицы 2 кредитный портфель имеет положительную динамику роста за 2016-2017 годы, то есть прирост составил 15,6%. По объему кредитования на первом месте находится г. Бишкек, на втором месте расположена Ошская область и третье место занимает Джалал-Абадская область. Несмотря на меньшие объемы кредитов предоставленных Иссык-Кульской, Нарынской и Чуйской областях, темпы прироста кредитных вложений в данные регионы самые высокие. Так, в Иссык-Кульскую область темпы прироста составили 19,3%, в Нарынскую область –

19% и в Чуйскую область 14,6%. Высокие темпы прироста кредитных вложений в различные регионы Кыргызской Республики свидетельствует о расширении географии финансового проникновения коммерческих банков.

В отраслевой классификации кредитного портфеля все регионы в большей степени используют банковские кредиты на сельскохозяйственное производство, торговлю, потребительские нужды, ипотеку. Кредиты выданные на развитие промышленности и на строительство в основном сосредоточены в г. Бишкек.

Таблица 3. - Кредиты коммерческих банков в разрезе областей Кыргызской Республики по отраслям экономики (млн. сом.)

Области	Всего	Промышленность	Сельское хозяйство, заготовка и переработка	Торговля и коммерческие операции	Строительство	Ипотека	Физические лица	Другие кредиты
<b>2016 год</b>								
Баткен	<b>3 457 422</b>	187 704	1 500 043	765 798	129 971	112 124	528 010	233 773
Джалал-Абад	<b>9 509 283</b>	215 811	4 305 141	1 969 378	344 148	608 292	130 914	757 399
Иссык-Куль	<b>5 227 093</b>	151 633	2 175 973	985 589	188 634	390 834	882 807	451 623
Нарын	<b>2 558 599</b>	46 864	1 616 709	187 752	53 623	121 421	55 620	76 610
Ош	<b>11 797 812</b>	540 614	3 945 687	3 244 651	481 443	1 052 315	141 950	1 113 552
Талас	<b>2 665 447</b>	56 463	1 570 650	424 104	54 308	91 834	367 674	100 414
Чуй	<b>6 800 086</b>	425 615	3 128 077	1 168 498	193 015	380 514	110 965	394 683
г. Бишкек	<b>5 121 642</b>	7 160 788	1 615 301	19 729 504	4 283 973	5 617 073	379 219	9 017 734

2017 год								
Баткен	3679773	214693	1547844	830831	120367	131520	607874	226643
Джалал-Абад	1041935	374 717	4 617 646	2 152 890	329 181	660 786	1 55439	729 735
Иссык-Куль	6237 396	141 004	2 672 250	1 143 871	218 935	571 527	1 06159	428 221
Нарын	3046 334	62 585	1 907 894	222 370	48 663	176 831	523347	104 645
Ош	1307959	679 714	4 015 298	3 561 191	476 557	1 586 482	1 57135	1 188 963
Талас	2966 939	131 392	1 805 592	399 431	53 536	95 607	359528	121 854
Чуй	7790 643	476 352	3 489 285	1 412 043	205 899	510 369	1 14396	552 759
г. Бишкек	6055723	8 622 991	2 234 324	22003396	6 315 413	6 636 541	385462	10 889947

Источник: таблица составлена на основании отчетных данных бюллетеня НБКР за 2017 год.

Более подробно остановимся на кредитах, направленных на сельскохозяйственное производство. В региональном разрезе лидирующую позицию в агрокредитовании занимает Джалал-Абад, на втором месте находится Ош, на третьем месте Чуйская область. Благоприятные климатические

условия в этих регионах позволяют сельским товаропроизводителям активно работать в области растениеводства, при этом они для расширения объемов производства берут кредиты в коммерческих банках, становясь постоянной банковской клиентурой.

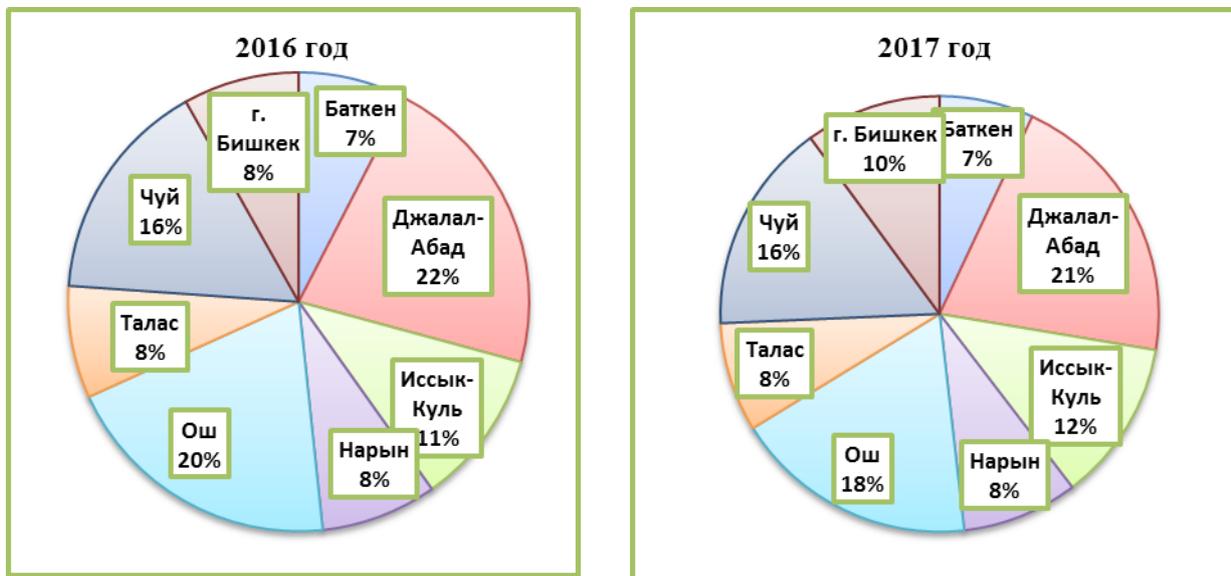


Рисунок 1. Доля аграрного кредитования в разрезе областей Кыргызской Республики за 2016-2017 годы

В совокупности их доля в сельскохозяйственное производство в 2017 году составила 55%. На другие регионы в совокупности приходится 40%, их доля колеблется в пределах 7-12%.

Процентные ставки сельскохозяйственных кредитов имеют разную амплитуду колебаний. В январе 2016 года процентные ставки в национальной валюте 22,85% и январе 2017 года 20,51%. За аналогичный период процентные ставки в иностранной валюте 17,90% и 14,08%. Нужно отметить, что снижение процентных ставок по сельскохозяйственным кредитам, является позитивной тенденцией, но процентные ставки в аграрный сектор остаются еще высокими, что не позволяет многим ссудозаемщикам воспользоваться данным видом кредитования.

Для усиления роли коммерческих банков в реги-

онах республики необходимо:

- дальнейшее взаимодействие банковского и реального секторов экономики, способствующая созданию ресурсной базы для реализации инфраструктурных и социально-экономических проектов конкретного региона,
- сохранение темпов роста экономики и производства конкурентоспособных товаров на внутреннем рынке посредством увеличения объемов кредитования;
- продвижение новых банковских продуктов для привлечения и расширения банковской клиентуры;
- мониторинг и поиск дешевых и стабильных источников средств, их привлечение как можно по более низким процентным ставкам.

Таким образом, количественные и качествен-

---

ные параметры, характеризующие развитие банковского сектора региона, зависят от масштабов и качества развития экономики. Одним из важных условий, создания национального богатства, раз-

вития общества и повышения уровня жизни страны и каждого региона в отдельности является стабильная и эффективная деятельность банковского сектора.

*Литература*

1. Электрон. ресурс: <http://www.nbkr.kg/index.jsp?lang=RUS>
2. Бюллетень НБКР за 2017 год.
3. Закономерности и перспективы развития кредитного рынка в России: монография / Н.Е. Бровкина. -2-е изд., стер. -М.: КноРус, 2013. - 248 с
4. Деньги, кредит, банки. Денежный и кредитный рынки. Абрамова М.А., Александрова Л.С., Аболихина Г.А., Бердышев А.В., Бураков Д.В. и др. Учебник и практикум / Москва, 2016. Сер. 68 Профессиональное образование (1-е изд.)

*Makembaeva R.B., Makembaeva K.I.*

**THE ROLE OF COMMERCIAL BANKS IN THE DEVELOPMENT OF REGIONS OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn*

**Summary**

The article deals with the activities of commercial banks in the field of lending and Deposit operations in the Kyrgyz Republic in the context of regions.

Keyword: Commercial banks, loans, deposits, regions, interest rates.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.33

*Молдакенова Е.К.*

## **ОПЫТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИКИ РАЗВИТЫХ СТРАН**

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева,*

Стремительное распространение научных открытий, новых средств связи и других инноваций по всему миру оказывает решающее влияние на экономику, политику, культуру и социальную сферу практически всех государств. Стало очевидно, что уровень развития и динамизм инновационной сферы - науки, наукоемких отраслей и компаний, мировых рынков технологий-создает основу для экономического роста. Растущее экономическое значение научных и информационных продуктов привело к усилению асимметрии развития между Соединенными Штатами, Западной Европой, Японией, с одной стороны, и остальными странами - с другой.

Ключевые слова: Инновации, инновационная деятельность, развитые страны, бизнес идеи, конкурентные страны, инновационная система

В современных условиях основной составляющей развития любой экономической системы выступает инновационная деятельность, обеспечивающая высокий уровень ее конкурентоспособности. Степень развития национальной инновационной сферы формирует основу устойчивого экономического роста. В целях активизации инновационных процессов в ряде стран, начиная с середины 1980-х годов, сформированы национальные инновационные системы, выступающие основой развития инновационной экономики. Инновационная система позволяет повысить интенсивность экономического развития страны за счет использования эффективных механизмов получения, передачи и использования в хозяйственной практике результатов научно-технической деятельности.

Механизм формирования и реализации научно-технической и инновационной политики в странах мирового сообщества различен, поскольку в разных странах соотношение функций государства и рынка неодинаково, различны организационные структуры управления наукой. Однако в странах с рыночной экономикой сходны закономерности развития производства и одинаковы подходы к инновационной деятельности, в частности к учету ее долгосрочных тенденций и последствий.

Мировой опыт последних десяти лет однозначно свидетельствует о существенном изменении институциональной и технологической среды инновационного развития, которое обуславливает значительную потерю актуальности предыдущих моделей разработки успешных инновационных стратегий, необходимость изучения опыта лидеров инноваций сегодняшнего дня. Существенные изменения происходят со всеми аспектами экономики инноваций: структурой и характером спроса на инновационную продукцию, потребительским восприятием ее качества, товарно-сырьевыми, информационными и финансовыми потоками в цепях создания ценно-

стей, нормативно-правовым и техническим регулированием инновационной деятельности.

Можно выделить следующие основные тенденции развития мировой инновационной деятельности, обуславливающие необходимость исследования организационно-управленческих механизмов развития инновационных предприятий в условиях высококонкурентной внешней среды:

- завершение перехода к двухполюсной модели производства инновационных товаров, в рамках которой выпуск основных комплектующих имеет тенденцию к централизации на сверхконцентрированных высокотехнологичных глобальных корпорациях, вкладывающих миллиарды долларов в непрерывное совершенствование технологических процессов изготовления микроэлектроники, дисплеев и других ключевых компонентов инновационных изделий как промышленного, так и потребительского назначения;

- усложнение структуры интеллектуальной собственности: формирование массивов патентов, контролируемых ключевые решения для выпуска большей части высокотехнологичной продукции, при этом данные массивы патентов на разные аспекты продукции оказываются в собственности конкурирующих корпораций, формируя тем самым возможность для «патентных войн»;

- эволюция потребительского восприятия инновационной продукции: по мере насыщения глобальных рынков стандартизированными инновационными изделиями все большее значение имеет создание соответствующей программно-сервисной экосистемы, учитывающей национальные языковые, ментальные и другие особенности;

- изменения в территориальной структуре размещения мировых центров инновационной активности.

В последние три-пять лет тенденции развития инновационной политики и национальных инно-

вационных систем стран Большой восьмерки (G-8) претерпевают значительные изменения, связанные как с глобальным финансово-экономическим кризисом, так и с новой научно-технологической и промышленной революцией, связанной с появлением новейших технологий, таких как нано-, био-, информационно-коммуникационных и когнитивных технологий, которые получили название NBIC-технологий. Этот этап развития мировой цивилизации в работах отдельных зарубежных ученых и аналитических центров (Rand Corporation, Национальный научный фонд США NSF, научные доклады ЕС и др.) называют NBIC-революцией. Ее характерной чертой являются конвергенция и появление синергетических эффектов NBIC-технологий, оказывающих прямое или косвенное воздействие на развитие промышленного производства, образование, экономику, торговлю, общество, культуру, физиологический и когнитивный потенциал человека – на цивилизацию в целом [1].

До недавнего времени инновационная деятельность стран большой восьмерки, таких как Канада, Великобритания, Германия, Италия, Япония, базировалась исключительно на идее построения инновационной экономики. Но в связи с результатами анализа современных тенденций развития высоких технологий и глобализации инновационного развития постепенно начал использоваться более комплексный и усовершенствованный подход, выстраивающийся на необходимости координации целей и задач инновационного развития государственного и частного секторов, науки и промышленности, а также построения не просто инновационной экономики, а фактически нового, инновационного общества, инновационной цивилизации XXI в.

Научно-исследовательская деятельность показывает, что подготовка общества к инновационной экономике, инновационному рынку и инновационной цивилизации XXI в. является одной из важнейших целей и задач инновационной политики и стратегий стран G-8.

В частности, в настоящее время в Канаде активно развиваются исследования в области технологических наук, в том числе по радиолокационной аппаратуре, электротехнике, в области горно-добывающей и целлюлозно-бумажной промышленности. Развернулись исследования в биологии, геологии месторождений нефти и урана, по запасам которого Канада занимает одно из первых мест в мире. Развитие научно-исследовательской деятельности потребовало усовершенствования системы управления и координации науки в стране [2].

По оценкам экспертов ОЭСР, инновационная деятельность в Канаде имеет ряд сильных и

слабых сторон. Страна обладает высокообразованным населением, большим количеством рабочей силы, занятой в научно-технологической и инновационной сферах. Однако в Канаде по сравнению с другими странами ОЭСР довольно низкий процент промышленных фирм, сотрудничающих с государственными НИИ и университетами, что в целом снижает инновационный потенциал страны.

Правительством Канады разработана и принята научно-технологическая стратегия «Мобилизация науки и технологий для достижения рыночных преимуществ Канады» (Mobilizing Science and Technology to Canada's Advantage – MSTCA). Основная идея и цель стратегии – интенсификация ИР в частном секторе, что признано основополагающим фактором развития инновационной деятельности в стране и повышения конкурентоспособности канадской экономики. Важнейшая задача стратегии – создание благоприятных условий для увеличения инвестиций в ИР в частном секторе, повышение эффективности рыночного использования результатов государственных и частных ИР, формирование высокообразованного и мобильного общества, необходимого для развития инновационной экономики.

Кроме того, принят и ряд других политических документов, нацеленных на реализацию конкретных политических задач. К ним, например, относятся «Технологические партнерства Канады» (TPC), политический документ правительства о создании центров превосходства для программ коммерциализации и ИР, Инновационная программа для колледжей, «Сеть центров превосходства» и Программа промышленных ИР. Все эти документы нацелены на усиление и дальнейшее развитие государственно-частного партнерства в области ИР и поддержку процесса коммерциализации технологий.

В Великобритании произошли реформы и изменение структуры национальной инновационной системы (НИС), нацеленные на повышение эффективности инновационного менеджмента. Новая структура НИС стала диверсифицированной и организационно более устойчивой по сравнению с прежней. Диверсификация коснулась изменения государственных структур исполнительной власти, отвечающих за инновационную деятельность. Была усовершенствована система венчурного финансирования и оказания поддержки инновационным стартапам.

Проводится налоговая реформа, направленная на создание льготного фискального режима для инновационного бизнеса. В своей инновационной политике правительство Великобритании учитывает глобальную тенденцию развития меж- и трансдис-

циплинарных подходов к реализации проектов ИР.

В последние годы доля наукоемкого производства, высокотехнологичных товаров и услуг в общем объеме добавочной стоимости в Великобритании значительно выросла. Однако, по оценкам Департамента инноваций, университетов и профессиональной подготовки (DIUS), значительная доля результатов ИР и разработанных инновационных технологий, так же как и во многих других странах G-8, не достигает стадии коммерциализации. В этой связи одна из центральных стратегических целей правительства – ориентация на формирование «инновационной нации», в которой созданы наилучшие в мире условия для бизнеса с тем, чтобы занять лидирующее положение в глобальном инновационном бизнесе.

Италия относится к числу европейских стран с относительно невысокой инновационной активностью, что во многом вызвано общей ситуацией в итальянской сфере ИР. Трудности, с которыми Италия сталкивается в попытке достижения указанных целей, связаны с изначально невысоким уровнем инновационной части экономики, недостаточным притоком квалифицированных кадров, сравнительно небольшой долей использования высоких технологий в промышленности и сокращением объемов государственного финансирования ИР. По сравнению с Германией, Францией и Великобританией в Италии не только ниже инвестиции в ИР, но и слабее национальная патентная система, поэтому поступления от лицензирования технологических инноваций сравнительно невелики.

Сильной стороной Италии считаются те области экономики, где сохранились традиции семейного бизнеса. Это текстильная промышленность и производство одежды, которые в той или иной степени нацелены на инновационную деятельность и дают значительный вклад в ВВП Италии. Наличие большого количества малых и средних предприятий с полным циклом производства – от сырья до сбыта готовой одежды, высокая степень специализации компаний в каждом секторе, различные модели сбыта и их географически обоснованная инфраструктура – основа многолетнего лидерства этих отраслей промышленности во внешнеэкономической деятельности Италии[3].

Что касается высоких технологий, то в области микроэлектроники остаются важными межличностные связи университетских ученых, которые способствуют притоку в промышленность и предпринимательство новых специализированных кадров и обеспечивают реализацию крупных проектов ИР на стыке дисциплин за счет разветвленных сетей государственных и частных лабораторий.

По большинству инновационных показателей Германия находится среди самых экономически и инновационно эффективных стран мира. Ее традиционная технологическая эффективность проявляется в широком распространении инноваций в производственных отраслях, прежде всего в малом и среднем бизнесе.

Германия занимает третье место в мире по объему ВВП и экспорта в ЕС. Ее рынок один из самых крупных в Европе. Главными торговыми партнерами Германии являются Франция (10,3%), США (8,8%), Великобритания (8,3%) и Италия (7,1%). Важнейшие отрасли: автомобиле-, машиностроение, электротехника, химия, экологически чистые технологии, точная механика, оптика, медицинская техника, биотехнологии и генные технологии, нанотехнологии, авиация, космонавтика, логистика.

Федеральное правительство Германии приняло единую для всех федеральных ведомств стратегию с целью к 2020 г. сделать страну мировым лидером на важнейших глобальных рынках инновационной продукции и услуг. Этот подход характерен для многих промышленно развитых стран ОЭСР. Общий объем финансирования в рамках стратегии (включая инвестиции федеральных земель и предпринимательского сектора) превысит 15 млрд евро, что позволит к 2010 г. довести долю финансирования ИР в ВВП до 3%.

Одна из основных целей стратегии – создание условий для максимальной свободы развития науки и устранение бюрократических препятствий при реализации ИР, переход к свободному и конкурентному обществу знаний.

Заслуживает внимания организация инновационной деятельности и ее финансирования в Японии, которая занимает второе место в мире после США по уровню развития науки и технологий.

Одним из важнейших направлений современной инновационной политики Японии становится все большая ее открытость для прямых иностранных инвестиций, что способствует внедрению инноваций в собственные отрасли, созданию новых производственных мощностей, приобретению новых управленческих технологий и навыков, новейших патентов и ноу-хау.

В Японии, несмотря на активную деятельность правительства по разработке стратегий и программ инновационного развития, большая часть научно-технических разработок прикладного характера по-прежнему выполняется в лабораториях крупных промышленных корпораций и остается в рамках этих же корпораций, без широкой передачи потенциальным пользователям в масштабах соответствующей отрасли. Государственные научные исследо-

вания носят преимущественно фундаментальный характер, степень их внедрения в практику остается недостаточной. Между государственными фундаментальными научными исследованиями и прикладными исследованиями в частном секторе не всегда соблюдается необходимая координация [4].

В Японии слабо развито венчурное финансирование и венчурный бизнес в целом. Международные научно-технические связи осуществляются в Японии как по линии государственных научных центров и исследовательских институтов с выделением финансирования из бюджетов соответствующих министерств, так и по линии общественных и профессиональных научно-технических обществ, и ассоциаций, а также частных исследовательских организаций и промышленных компаний.

Япония является классическим примером страны, которая максимально использовала стратегию догоняющего инновационного развития, основанную на использовании лучших мировых научно-технических достижений. В настоящее время она прилагает определенные усилия в направлении развития собственной фундаментальной и прикладной науки для того, чтобы обеспечить осуществле-

ние всех этапов инновационного процесса, начиная с фундаментальных исследований и заканчивая коммерциализацией инноваций.

Государственная политика играет ключевую роль в стимулировании инновационной деятельности и может включать широкий спектр стратегий и инструментов, способных корректировать провалы рынка, давать направления развития частному сектору и содействовать координации усилий различных заинтересованных сторон. Разработка и осуществление этих мер должно основываться на оценке результативности национальной инновационной системы, которая обеспечивает соответствующую диагностику существующей ситуации и предлагает рекомендации по совершенствованию инновационной деятельности с учетом национальных особенностей и наработанного международного опыта.

Пример опыта зарубежных стран показывает, что благодаря эффективным мерам государственной поддержки и созданию благоприятных условий для развития и повышения эффективности научно-инновационной деятельности, экономика в данных странах находится на высоком уровне.

#### *Литература*

1. Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». - 14.12.2012. - Астана, Акорда, 2012 год. – akorda.kz
2. Отчет о тенденциях развития инноваций в мире и в РК: АО «НИФ», Центр аналитического сопровождения инновационных процессов. – 2011. – 200 с.
3. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс; пер. с англ. науч. ред. К. Ф. Пузыня. – М.: Экономика, 1989. – 217 с
4. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто; Пер. с венг. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.

*Moldakenova E.K.*

## **THE EXPERIENCE OF INNOVATIVE ACTIVITY OF DEVELOPED ECONOMIES**

*Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

### **Summary**

The rapid spread of scientific discoveries, new means of communication and other innovations around the world has a decisive impact on the economy, politics, culture and social sphere of almost all States. It became obvious that the level of development and dynamism of the innovative sphere - science, high - tech industries and companies, global technology markets-create the basis for economic growth. The increasing economic importance of scientific and information products has increased the asymmetry of development between the United States, Western Europe, Japan, on the one hand, and the rest of the countries, on the other.

Keyword: Innovation, innovation, developed countries, business ideas, competitive countries, innovation system

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.34

УДК 33.338.2

*Мурзаibraим уулу, Р. Молдакунов У., А.Асанова Н.А., Тлеубердиева С.С.*

## **РОЛЬ МИКРОКРЕДИТОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ**

*Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына*

*Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Необходимым элементом стимулирования предпринимательской инициативы граждан, содействия самозанятости безработных и развитию уже созданных микропредприятий является их финансово-кредитная поддержка, особенно важная в условиях низкого уровня сбережений населения. Как показывает мировая практика, одним из наиболее эффективных инструментов здесь выступает микрокредитование.

Ключевые слова: кредит, микрокредитования, предпринимательство, кредитная система.

С момента обретения Кыргызской Республикой независимости оказание поддержки малообеспеченным слоям населения стало приоритетным направлением государственной политики. С переходом к рыночной экономике растущий спрос отечественных предпринимателей и потребителей на финансовые ресурсы требовал более полного доступа к финансовым услугам. Как и во многих странах с переходной экономикой, развитие малого предпринимательства рассматривалось в качестве одного из наиболее эффективных методов повышения уровня жизни населения. При этом ключевым компонентом выступало микрофинансирование.

Определяющую роль в формировании и развитии системы микрокредитования играет государство, роль которого заключается в создании благоприятного налогового и инвестиционного климата для расширения производства и бизнеса, организации финансовой инфраструктуры и создании условий для развития конкуренции между субъектами предпринимательства.

Развитию экономики способствует полное использование возможностей эффективных инструментов и рычагов управления и регулирования, к числу которых относится кредитование. Кредитные отношения, возникающие в процессе производства и реализации общественного продукта и национального дохода, выступают активным фактором воздействия на производство, стимулирующим непрерывный рост экономического потенциала страны.

В современном обществе процесс кредитования является необходимой реальностью. Его действие распространяется практически на все сферы жизнедеятельности человека. В настоящее время кредитные отношения занимают значительную нишу в системе экономических отношений и становятся преобладающими благодаря способности удовлетворять в нужный момент финансовые потребности субъекта хозяйствования, с сохранением права собственности на переданные в ссуду средства за их владельцем.

Согласно Закону КР «О микрофинансовых организациях в Кыргызской Республики» Микрокредит

- это денежные средства, предоставляемые микрофинансовой организацией физическим лицам или созданным ими сообществам, юридическим лицам в соответствии с уставом микрофинансовой организации.

Еще в 2005 году в своем послании в связи с открытием Международного года микрокредитования Генеральный секретарь ООН Кофи Аннан, в частности отметил, что построение финансовых систем для начинающего бизнеса и малообеспеченных слоев населения является одним из приоритетов мирового сообщества.

Микрокредитование стимулирует население к открытию собственного дела, что не только снижает социальные обязательства бюджета, но и увеличивает налоговые поступления от частного бизнеса и субъектов финансового рынка.

Еще одним системным эффектом микрокредитования является снижение уровня теневого и ростовщического капитала в секторе малого бизнеса, содействие повышению прозрачности и формированию кредитной истории у субъектов предпринимательства, что по мере роста размеров бизнеса упрощает привлечение финансирования на фондовом рынке и долгосрочных кредитов в банках.

Вопреки распространенному мнению, микрофинансирование не является чисто благотворительной сферой деятельности, оно приносит доход. По статистическим данным международных финансовых организаций, средний доход крупной микрофинансовой организации составляет, с учетом инфляции и вычетов полученных субсидий, порядка 2,5 процентов годовых. Правда, социальная функция микрофинансов выше экономической. Микрофинансирование - это, в первую очередь, конечно, инструмент социальной политики, но одновременно и поощрение предпринимательства. Где пролегает граница между ними, сказать трудно.

В подавляющем большинстве стран, достигших экономического успеха, бедность преодолевалась, в том числе и путем активного вовлечения собственноручно бедных слоев населения в предпринимательство, в индивидуальное производство.

В целом микрокредитование представляет собой отрасль, основной задачей которой является оказание финансовых услуг небогатым людям, которые в силу многих причин не могут воспользоваться обычными финансовыми услугами. При этом базовым элементом микрофинансирования является малое кредитование - выделение кредитных ресурсов представителям малого бизнеса. Отметим, что малое кредитование может принимать разные формы: кредит наличными, экспресс-кредит, кредит без залога, заем, и др.

Известно, что одним из основных факторов, ограничивающих возможности малых предприятий, являются трудности бесперебойного финансирования. Получить банковский кредит очень сложно: банки предъявляют более жесткие требования к малым предприятиям по предоставлению гарантий возврата кредита ввиду повышенных рисков и отсутствия у малых предприятий достаточно длительной кредитной истории. С другой стороны, присущая малому бизнесу специфическая структура активов, в которой минимален вклад недвижимости, также усложняет процесс поиска денежных средств. Кроме того, банковский сектор в большей мере ориентирован на обслуживание крупных предприятий.

Микрокредитование решает, как минимум две задачи. Во-первых, помогает легализации теневого сектора, так как вытесняет с рынка так называемых «ростовщиков» и приучает предпринимателей работать с легальными деньгами, при этом прививая кредитную культуру. Во-вторых, способствует решению социальных проблем, в том числе проблемы занятости, ведь кредит дает человеку возможность открыть и развить собственное дело.

Микрофинансовые организации используют упрощенный порядок предоставления займов и нетрадиционные формы обеспечения, например, групповые гарантии. Этот механизм финансиру-

ния адресован, прежде всего, тем предпринимателям, для которых по различным причинам (отсутствие залога, кредитной истории, солидного пакета документов) доступ к традиционным финансовым ресурсам ограничен, а то и вовсе закрыт. Поэтому большое число представителей малого, точнее, мелкого и микробизнеса обращаются к услугам микрофинансовых организаций.

После получения независимости, становления финансовых институтов в стране закономерно стал развиваться микрофинансовый сектор — рыночная экономика требует ресурсов для движения вперед. Где наиболее востребованы микрофинансовые структуры? Там, где нет банков — в отдаленных регионах, высокогорных селах, где появился малый бизнес, нуждающийся для развития в «коротких» деньгах. На момент их появления, в конце 90-х годов, регулирование этой системы было очень мягким. Плоды такого регулирования можно рассматривать с двух сторон: с одной, большим плюсом можно считать заметное развитие микрофинансового рынка, который получил серьезную поддержку населения. Ведь сегодня почти полмиллиона человек являются клиентами МФО, кредитный портфель сектора превышает 14 млрд. сомов. Среди минусов — отсутствие в наших условиях высокой кредитной культуры. Оно и понятно: большинство населения, проживая в советской системе, не имело большого опыта кредитования.

МФО поддерживают развитие приоритетной сельскохозяйственной отрасли, поскольку преобладают в ней индивидуальные фермеры и хозяйства, у которых есть проблемы с залогом, что тормозит банковское кредитование отрасли. МФО и кредитные союзы своими микрозаймами помогают людям встать на ноги. Еще несколько лет назад опыт развития МФО в Кыргызстане считался модельным для стран СНГ — к нам частенько приезжали соседи перенимать опыт, изучать законопроекты.

Таблица 1. Объем микрокредитов, выданных населению в январе - сентябре 2018 г. (млн. сомов)

Размер выданного микрокредита физическим лицам	Всего	На срок до 3 месяцев	На срок от 3 до 6 месяцев	На срок от 6 до 12 месяцев	На срок от 1 года до 3 лет	На срок свыше 3 лет
До 10 тыс. сомов	47 871	6 853	19 068	21 037	912	1
От 10 до 25 тыс. сомов	102 839	4 088	20 123	74 050	4 577	1
От 25 тыс. до 50 тыс. сомов	90 774	1 814	6 207	63 950	18 785	18
От 50 тыс. сомов до 300 тыс. сомов	96 028	665	1 912	47 269	45 608	574
Свыше 300 тыс. сомов	3 170	56	52	283	2 057	722
Итого	340 682	13 476	47 362	206 589	71 939	1 316

Данные сайта [www.stat.kg](http://www.stat.kg)

В I полугодии 2018 года микрокредитными организациями выдано кредитов в сумме 10,4 млрд сомов, а число получателей составило 220,5 тыс. человек.

По сравнению с прошлым годом, численность населения, охваченного микрокредитованием, увеличилась на 64,7% (на 86,6 тыс. человек), а объем выданных микрокредитов — на 2,8 млрд сомов.

Основная доля микрокредитов выдавалась на срок от 6 до 12 месяцев (52,2% общего объема выданных микрокредитов, или 5,4 млрд сомов) и от 1 года до 3 лет (40,2%, или 4,2 млрд сомов).

Наибольшим спросом у заемщиков пользовались микрокредиты в размере от 10 до 25 тыс. 50 тыс. до 300 тыс. сомов, которые получили 59,7 тыс. человек на сумму 5,5 млрд сомов, а также кредиты в размере от 25 до 50 тыс. сомов, которые выданы 59,7 тыс. человек в объеме 2,4 млрд сомов. Среди получателей микрокредитов преобладали женщины – 55,1% (121,4 тыс. человек).

Из общего объема выданных в I полугодии микрокредитов 33,5% направлено на развитие дея-

тельности в сельском хозяйстве, 22,7% заимствовано на потребительские нужды, а 14,2% – в сферу бытового обслуживания.

Значительные суммы микрокредитов выданы получателям Ошской области (20,3% от общего объема выданных микрокредитов), Бишкека (19,3%), Чуйской (15,1%) и Джалал-Абадской (13,8%) областей.

Основной объем кредитования осуществлялся микрокредитными организациями за счет собственных средств (62,1% выданных кредитов). Источником заемных средств для микрокредитных организаций являлись кредиты и займы от финансово-кредитных учреждений республики, а также кредиты от международных финансово-кредитных организаций и доноров, на долю которых пришлось 35% микрокредитов, выданных населению.

Задолженность по выданным микрокредитам на 1 июля составила 14,1 млрд сомов. Уровень возвратности микрокредитов в 2018 году составил 92,8%, увеличившись по сравнению с соответствующим периодом на 0,2%.

Таблица 2. Цель получения микрокредитов населением в январе - сентябре 2018 г.

	Число получателей, человек	Сумма выданных кредитов, млн.сомов	В процентах к общей сумме выданных кредитов	Средний размер кредита, тысяч сомов
<b>Выдано микрокредитов - всего</b>	<b>340 682</b>	<b>16 570,1</b>	<b>100,0</b>	<b>48,6</b>
в том числе для организации деятельности в области:				
Промышленного производства	3 226	175,9	1,1	54,5
деревообрабатывающее производство	108	4,8	-	44,3
легкая промышленность	379	45,4	0,3	119,8
производство хлеба и хлебобулочных изделий	917	41,5	0,3	45,2
производство кондитерских изделий	179	6,9	-	38,3
производство макаронных изделий	5	0,2	-	42,6
производство масла и жиров	4	0,1	-	23,2
производство плодоовощных консервов	19	0,8	-	41,1
переработка мяса и молока	48	3,0	-	62,2
мукомольно-крупяное и комбикормовое производство	110	4,9	-	44,7
прочие виды промышленного производства	1 457	68,4	0,4	46,9
Сельского хозяйства	114 832	5 210,2	31,4	45,4
Ветеринарного обслуживания	3	0,1	-	35,0
Транспорта и связи	11 709	509,6	3,1	43,5
Строительства	27 339	1 688,3	10,2	61,8
Торговли и общественного питания	25 644	2 072,7	12,5	80,8
Бытового обслуживания населения	65 776	2 462,7	14,9	37,4
Ремонта автомобилей; станции технического обслуживания	1 248	45,0	0,3	36,1
Прочие	90 905	4 405,5	26,6	48,5
потребительские кредиты	84 456	3 890,6	23,5	46,1
ипотечное кредитование	329	72,3	0,4	219,7

Широкое распространение микрокредитования в Кыргызстане можно объяснить структурой экономики и занятости населения. Так, по его расчетам, микрофинансовый сектор занимает второе место по обеспечению населения занятостью после трудовой миграции. Из 3,8 млн человек в трудоспособном возрасте только 1,6 млн имеют постоянную работу, включая трудовых мигрантов, которых около 900 тыс. Таким образом потенциальными клиентами МФО являются 2,2 млн человек. На сегодня услугами микрокредитования охвачено только 340,7 тыс. человек, или около 10% трудоспособного населения. У людей нет постоянной работы, единственный выход для них – открытие собственного бизнеса. При этом основная масса населения может позволить себе занятие только мелким предпринимательством: наладить торговлю или купить домашний скот. Поэтому все эти люди – потенциальные

клиенты МФО.

Доля микрофинансирования составляет почти 30 % от финансового сектора республики. Основными секторами, где проявляют активность некоммерческие финансовые кредитные учреждения – сельское хозяйство (41 %) и торговля (20 %).

Таким образом, микрокредитование можно определить, как предоставление спектра финансовых услуг, таких, как депозиты, займы, перевод средств, страхование малых предприятий и домохозяйств. Но у бедных домохозяйств ограничен доступ к официальным финансовым (сберегательным и кредитным) услугам и большинство из них вынуждено прибегать к неформальным услугам. Приведенные примеры показывают, что правильно ориентированные программы могут помочь им своими силами преодолеть бедность и улучшить общественную инфраструктуру.

#### *Литература*

1. Дробозина А. А. Финансы, денежное обращение и кредит. – Москва, 2009.
2. Радионова В.М. Финансы. Учебник для вузов. – М., 2005.
3. Бектенова Д. Финансы, денежное обращение и кредит. – Бишкек, 2000.
4. Журнал АКИ-пресс-2013 г.
5. Лексис В. Кредит и банки. - М.: «Перспектива», 1993.
6. Деньги. Кредит. Банки: Учебник / Под ред. Г.С. Сейткасимова – Алматы: Экономика, 1999.

*Murzaubrahim uulu R. M., U. A., Asanova N. A., Tleuberdiev S. S.*

#### **MICROCREDIT ROLE IN ECONOMY**

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn,  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

#### **Summary**

Necessary element of stimulation of an enterprise initiative of citizens, assistance of self-employment of the unemployed and to development of already created microenterprises their financial and credit support, especially important in the conditions of low level of savings of the population is. As the world practice shows, as one of the most effective tools microcredit here acts.

Keyword: credit, microcredit, business, credit system.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.35

УДК 33.338.2

*Мурзаibraим уулу, Р. Молдакунов У., А.Асанова Н.А., Глеубердиева С.С.*

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КРЕДИТНО-ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА

*Кыргызский Национальный университет им. Ж. Баласагына  
Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

С формированием рыночной структуры сельского хозяйства перед субъектами сельского хозяйства встала проблема поиска реальных источников финансирования возрастающих потребностей аграрного бизнеса. Однако из-за сложной социально-экономической обстановки в республике свободные денежные ресурсы долгое время отвлекались на кредитование внутренних займов, промышленности и торговли. В последние годы в республике пришло понимание того, что стабильный экономический рост невозможно обеспечить только за счет развития финансовых рынков в отрыве от реального сектора и при отсутствии эффективной инвестиционно-финансовой инфраструктуры.

Ключевые слова: сельское хозяйство, кредит, численность занятого населения, аграрный сектор.

Экономика Кыргызской Республики в после-реформенный период претерпела существенные изменения, она после распада Союза потеряла большинство получаемых субсидий и устойчивые рынки сбыта. На сегодняшний день сельское хозяйство занимает существенные позиции (около 30%) в экономике страны и эта тенденция сохранится на ближайшую перспективу.

По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики на январь 2018 года в сельской местности проживает 66,1% населения республики. По оценочным данным на 1 февраля 2018 года численность населения республики составила 6 млн 268,8 тыс. человек. Экономически активное население составляет 2547,4 тыс. человек. Численность занятого населения составляет 2363,7 тыс. человек, число безработных 183,7 тыс. человек, но значительно колебался в течение года. Такая межсезонная

нестабильность уровня занятости типична для экономик, где доминирует сельское хозяйство. Близкие значения уровня занятости характерны для многих стран с переходной экономикой; они не являются высокими, но и не могут считаться чрезмерно низкими.

Наибольшее распространение самостоятельная занятость получила в аграрном секторе экономики, где с начала 90-х годов начался процесс реструктуризации сельскохозяйственных предприятий, сопровождающийся формированием индивидуальных крестьянских (фермерских) хозяйств. Вместе с тем за последние пять лет численность населения, занятого в крестьянских (фермерских) хозяйствах, составляла три четверти всего населения, занятого в сельском хозяйстве. На 1 января 2018 г. работники крестьянских (фермерских) хозяйств составляли 31,58% всего населения, занятого в сельском хозяйстве (табл. 1).

Таблица 1. Распределение занятого населения по видам экономической деятельности (на начало года, тыс. человек)

	2014	2015	2016	2017
<b>Всего</b>	<b>2302,7</b>	<b>2352,1</b>	<b>2363,7</b>	<b>2351,2</b>
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	727,3	689,3	633,3	541,4
Добыча полезных ископаемых	9,2	9,3	10,1	12,8
Обрабатывающая промышленность	160	173,9	180,5	236,8
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	30,9	28,8	29,4	26,1
Строительство	253,8	265,5	283,3	255,7
Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	347,8	364,6	368,5	387
Гостиницы и рестораны	85,4	99,8	109,2	115,6
Транспортная деятельность и хранение грузов	145,8	162,1	168,3	189,9
Финансовая деятельность	25	26,3	25,9	31,6
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям	56,0	5,6	7,5	10
Государственное управление	94,8	95,3	100,5	94,3
Образование	177,2	193,1	206,7	206,3
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	80,1	81,8	83,9	92
Прочие	109,4	156,7	156,6	151,7

Как видно из таблицы 1, изменения в распределении занятого населения по секторам экономики характеризовались сокращением доли занятых в сельском хозяйстве (14,5%), ростом в торговле, транспортной деятельности и хранении грузов, обрабатывающей промышленности. Наиболее значительный прирост численности занятого населения отмечался в обрабатывающей промышленности (в

31,2%), в сфере гостиницы и рестораны (в 5,9%), транспортной деятельности и хранения грузов (на 12,8%).

На сегодняшний день в результате проведенной аграрно-земельной реформы в аграрном секторе сложилась инфраструктура, включающая в себя государственные, частные, коллективные и коллективно-долевые хозяйства (табл. 2).

Таблица 2. Количество зарегистрированных субъектов сельского хозяйства (на конец года; единиц)

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Всего субъектов</b>	<b>383505</b>	<b>384940</b>	<b>401423</b>	<b>415509</b>	<b>429291</b>
в том числе:					
Сельское хозяйство	319667	331632	345113	415433	429217
из них:					
Государственные хозяйства	56	40	38	33	27
Коллективные хозяйства	497	513	518	481	460
Рыболовство	13	13	17	23	21
Лесное хозяйство	56	56	56	53	53
Крестьянские (фермерские) хозяйства, тыс.	382883	384318	400794	414919	428730

Как видно из таблицы 2, за рассматриваемый период количество субъектов сельского хозяйства увеличилось на 13 784 единиц, так с 2013 года по 2017 год доля крестьянских (фермерских) хозяйств увеличилась с 99,84% до 99,87%, уменьшилось число коллективных хозяйств с 0,13% до 0,11%.

Доля валовой добавленной стоимости продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2017г. в валовом внутреннем продукте республики составила 12,3 процента, что на 0,5 процентных пункта меньше, чем в 2016г. и на 2,3 процентных пункта - чем в 2013г

Наибольший удельный вес в общем объеме валового выпуска продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2017 г. приходился на хозяйства Чуйской (25,3 процента), Джалал-Абадской (19,3 процента), Ошской (19,2 процента), Иссык-Кульской (12,4 процента) и Таласской (9,5 процента) областей. Доля государственных и коллективных сельскохозяйственных предприятий в общем объеме валового выпуска продукции сельского хозяйства за истекшие пять лет практически не изменилась и в 2017 г. составила около 2 процентов, а доля крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств увеличилась с 95,5 процента до 95,7 процента. В общем объеме валового выпуска продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2017г. на долю продукции растениеводства пришлось 51,9 процента, животноводства – 45,6 процента, лесного хозяйства и рыболовства - 0,2 процента и сельскохозяйственных услуг - 2,3 процента. Объем продукции рас-

тениеводства в 2017г. по сравнению с 2016г. увеличился на 2,8 процента, что обусловлено ростом производства ячменя на 2,2 процента, сахарной свеклы (фабричной) на 1,0 процента, плодово-ягодных культур - на 0,9 процента, овощных - на 3,4 процента и кормовых культур - на 3,3 процента. В коллективных сельскохозяйственных предприятиях рост производства продукции растениеводства в 2017г. составил 4,1 процента, крестьянских (фермерских) хозяйствах - 3,5 процента, домашних хозяйствах населения – 0,8 процента, государственных хозяйствах – 0,9 процента.

В настоящее время сельское хозяйство республики развивается экстенсивным путем. При этом расходуются, не возобновляясь, естественное плодородие почв, потенциал животноводства и другие факторы производства. В итоге, с учетом оттока рабочей силы из отрасли, реальна возможность ее спада.

Негативные тенденции сельского хозяйства окажут прямое влияние на динамику развития перерабатывающей промышленности, ситуация при этом будет усугублена внутренними проблемами отрасли.

Из приведенных данных видно, что сельское хозяйство, на долю которого в последние годы приходится одна треть ВВП является важнейшим источником формирования валового внутреннего продукта в республике, что свидетельствует о нарушении основных макроэкономических пропорций в экономике.

Для экономики страны аграрный сектор является одной из важнейших сфер материального произ-

водства, и государственная политика должна быть направлена на поддержку, регулирование и на ликвидацию диспаритета цен в сельском хозяйстве, и используя кредитно-денежные рычаги способствовать установлению рациональных пропорций в народном хозяйстве.

В деятельности кредитных учреждений аграрному сектору экономики пока еще не принадлежит приоритетное место.

В основном банковские кредиты обслуживают финансовую, торгово-закупочную деятельность субъектов экономики (табл. 3).

Таблица 3. Кредитование банками отраслей экономики Кыргызстана (тыс. сом)

Показатели	2017 г.	31.10.2016 г.
<b>Всего</b>	<b>92 060 330,5</b>	<b>125 063 507,1</b>
Промышленность	8 579 524,6	11 239 613,8
Сельское хозяйство	18 730 495,6	24 298 000,0
Транспорт	1 490 294,7	2 259 486,8
Связь	100 892,4	142 484,7
Заготовка и переработка	460 130,6	1 193 792,3
Строительство	5 409 553,4	10 628 966,3
Торговля и коммерч. операции	27 997 349,3	34 084 286,3
Ипотека	8 341 605,8	11 631 464,4
Потребительские кредиты	9 462 936,0	13 384 350,0
Социальные услуги	3 502 931,9	4 679 640,3
Прочие	7 984 616,2	11 521 422,2

Как видно из таблицы, для банковского сектора аграрный сектор экономики является одним из приоритетных, на долю сельского хозяйства приходилось на октябрь 2018 года 19,43% кредитных ресурсов. В 2018 году средневзвешенная ставка по банковскому кредиту в сельскохозяйственный отрасль составила 12,64%.

Основная причина пассивности кыргызстанских банков в вопросах кредитования субъектов сельского хозяйства заключается в низком уровне их капитализации и ограниченной ресурсной базе.

В результате такой нехватки капитала банки не имеют возможности в достаточной степени кредитовать развитие реального сектора экономики страны. Достаточно лишь отметить, что банков-

ские кредиты нефинансовым организациям составляют лишь 3% объема инвестиций в основной капитал. Доля кредитов с длительностью свыше 1 года сейчас составляет примерно 10%. В то время как в странах с рыночной экономикой у коммерческих банков производственное кредитование составляет 60-80%, а на срок менее одного года производится обычно только потребительское кредитование.

В области кредитования сельского хозяйства наряду с коммерческими банками работают небанковские коммерческие и некоммерческие организации, которые имеют достаточно развитую сеть филиалов и представительств на всей территории республики (табл. 4).

Таблица 4. Небанковские коммерческие и некоммерческие организации на 21.11.2018 г.

	Количество
ОАО «ФИНАНСОВАЯ КОМПАНИЯ КРЕДИТНЫХ СОЮЗОВ»	1
кредитные союзы	106
микрокредитные компании	94
микрокредитные агентства	42
микрофинансовые компании	8

Как видно из таблицы 4, основной организационной формой небанковских коммерческих и некоммерческих организаций являются кредитные союзы (которые обладают рядом особенностей: ограниченность участников доверительными отношениями, близость месторасположения, ограниченность участников и.т.д.), микрокредитные

компании и агентства. На сегодняшний день крупными микрофинансовыми организациями являются МКК "Мол Булак Финанс" и МФК «Салым Финанс» и др.

В таблице 5 приведены данные по кредитному портфелю небанковских финансово-кредитных учреждений.

Таблица 5. Кредиты, выданные сельскому хозяйству небанковскими финансово-кредитными учреждениями (тыс. сом)

	31.12.2015 г.	31.09.2016 г.	31.12.2017 г.	31.10.2018 г.
Кредиты микрофинансовых организаций в национальной валюте	5 454 652,44	2 767 293,36	2 883 819,09	4 336 399,44
Кредиты кредитных союзов в национальной валюте	475 405,66	446 925,99	402 802,91	381 936,01

Как видно из таблицы, у небанковских финансово-кредитных учреждений сократилась кредитование сельского хозяйства. 2017 году по сравнению с 2015 годом сократилась на 14,27% кредиты микрофинансовых организаций в национальной валюте и на 10,61% кредиты кредитных союзов в национальной валюте. По нашему мнению, именно небанковские финансово-кредитные учреждения должны стать мощными аккумуляторами привлечения свободных средства своих акционеров, клиентов и других участников финансового рынка для того, чтобы кредитовать за счет них наиболее конкурентоспособных субъектов аграрного бизнеса, способных эффективно использовать эти средства. Однако следует признать, что значение данного сектора невысоко.

На основе проводимой земельно-аграрной реформы в сельскохозяйственный сектор экономики Кыргызстана привлекаются финансовые средства через доноров международных организаций на реабилитационные работы и в виде технической помощи по различным направлениям. В настоящее время республика имеет партнерские связи в вопросах сельского хозяйства с странами СНГ и 27 странами дальнего зарубежья, а также с рядом международных финансовых институтов. Основными из них являются Всемирный Банк, Азиатский Банк Развития, ТАСИС, Европейская Комиссия, Правительство Японии, Правительство Швейцарии и другие.

С 2013 года стартовал проект «Финансирование сельского хозяйства». Все банки, давшие согласие на участие в вышеуказанной программе,

начали осуществлять выдачу льготных кредитов для фермерских, семеноводческих хозяйств. В данное время в реализации проекта «Финансирование сельского хозяйства-6» принимают участие 11 коммерческих банков.

Целью проекта «Финансирование сельского хозяйства» является обеспечение субъектов, занимающихся сельскохозяйственной деятельностью, доступными и льготными кредитными средствами.

За 2017 год по проекту «Финансирование сельского хозяйства-5» было выдано кредитов на сумму более 6,6 млрд сомов, из них 74% — на животноводческую отрасль, 12% — на растениеводство и 14% — на другие отрасли. В 2018 году правительство страны планирует направить не менее 1,5 млрд. сомов на субсидирование процентной ставки по льготному кредитованию сельского хозяйства.

Кроме этого в конце 2015 года Российско - кыргызский фонд развития (РКФР) начала финансирование сельского хозяйства на 01.11.2018 года было выдано 23,4% от общей суммы одобренных кредитов агропромышленный сектор, на общую сумму более 70 млн. долларов.

Средства фонда направляются на внедрение передовых технологий в сельском хозяйстве, модернизацию и покупку производственного оборудования в целях замещения импорта, положительного влияния на повышение продовольственной безопасности страны, создание рабочих мест и выход на новые рынки сбыта, а соответственно на увеличение экспортного потенциала.

#### Литература

1. Абилкасим К. Аграрный сектор в условиях углубления рыночных отношений //Реформа. – 2006. – №3.
2. Акназарова Р.К. Экономическая эффективность аграрного сектора в условиях формирования рыночной финансовой системы:(теория, методология и практика). - Б.: 2004. – 231 с.
3. Барлыбаев А.А. Развитие сельских территорий в постсоветский период: институциональный аспект //А.А.Барлыбаев, Ф.Ф.Айдарбаков, И.М.Рахматуллин // Проблемы прогнозирования. - 2009. – N 5. - С.99-111.
4. Веб сайт НБКР [www.nbkr.kg](http://www.nbkr.kg)
5. Веб сайт НСККР [www.stat.kg](http://www.stat.kg)
6. Веб сайт РКФР [www.rkdf.org](http://www.rkdf.org)

*Murzaubrahim uulu R., Moldakynov U.A., Asanova N. A., Tleuberdievya S.S.*

### MODERN CONDITION OF CREDIT AND FINANCIAL SECURITY OF THE AGRARIAN SECTOR

*Kyrgyz National University named after J. Balasagyn  
Eurasian National University named after L. N. Gumilev.*

### Summary

With the formation of the market structure of agriculture, the subjects of agriculture faced the problem of finding real sources of financing for the growing needs of agricultural business.

However, due to the difficult socio-economic situation in the country, free cash resources have long been diverted to lending to domestic loans, industry and trade. In recent years, the Republic has come to understand that stable economic growth cannot be achieved only through the development of financial markets in isolation from the real sector and in the absence of an effective investment and financial infrastructure.

Keyword: Agriculture, credit, number of employed population, agrarian sector.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.36

Русак И.Н., Шукан Д.В.

## ВЛИЯНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Белорусский государственный экономический университет*

В статье проведен анализ влияния иностранных инвестиций на занятость населения, корреляционный анализ и определены положительные и отрицательные последствия влияния иностранных инвестиций на рынок труда Республики Беларусь.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, занятость населения, Республика Беларусь.

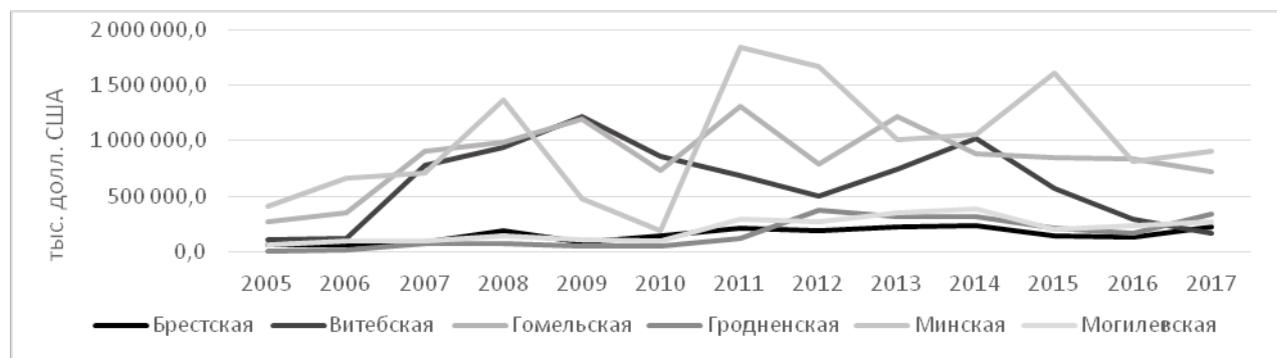
Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года в качестве целей государственной политики рынка труда определено достижение свободно избранной и экономически эффективной занятости населения [1]. Данный факт нашел отражение в Государственной программе «О социальной защите и содействии занятости населения» на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 января 2016 г. № 73. Для достижения поставленных целей развитие страны будет основываться на создании новых рабочих мест, обеспечении эффективной занятости, стимулировании развития среднего и малого

бизнеса, на которые, в свою очередь, оказывает влияние приток иностранных инвестиций в регионы.

Для исследования результатов воздействия иностранных инвестиций на занятость населения были выбраны следующие основные показатели: объем инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов, численность занятого населения и количество иностранных инвестиций на одного занятого.

В качестве информационной базы исследования использовались данные, приведенные в статистических сборниках «Регионы Республики Беларусь».

На рисунке 1 представлено количество иностранных инвестиций в разрезе областей за 2005–2017 годы.



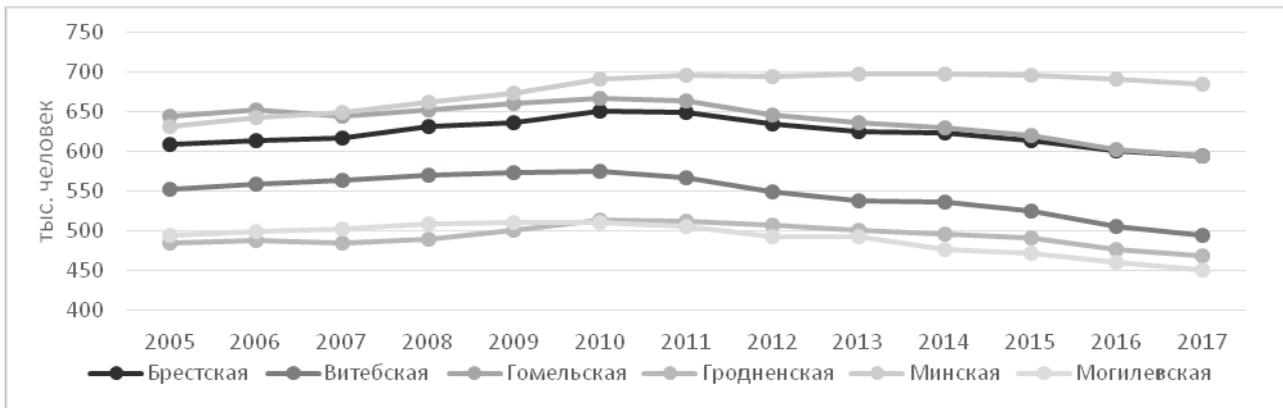
**Рисунок 1 – Количество иностранных инвестиций в разрезе областей за 2005–2017 годы**

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

За рассматриваемый период позиции областей по количеству иностранных инвестиций неоднозначны. Так, с 2005 г. по 2011 г. аутсайдером среди областей по объему иностранных инвестиций является Гродненская область, в 2012–2016 гг. – Брестская область, в 2017 году – Витебская. Лидер по количеству иностранных инвестиций – Минская область, которая в силу территориальной принадлежности к столице обладает опережающими темпами социально-экономического развития. Наблюдается общая тенденция увеличения объема иностранных инвестиций с 2005 г. по 2008 г.

Снижение зафиксировано в 2009 году в Минской области, когда количество иностранных инвестиций сократилось на 892,9 млн. долларов США в связи с последствиями мирового финансового кризиса. Также можно отметить увеличение количества иностранных инвестиций в 2011 году на 1645,2 млн. долларов США.

Одним из основных макроэкономических показателей рыночной экономики является показатель численности занятого населения. Проанализируем динамику численности занятого населения в разрезе областей за 2005–2017 годы (рисунок 2).



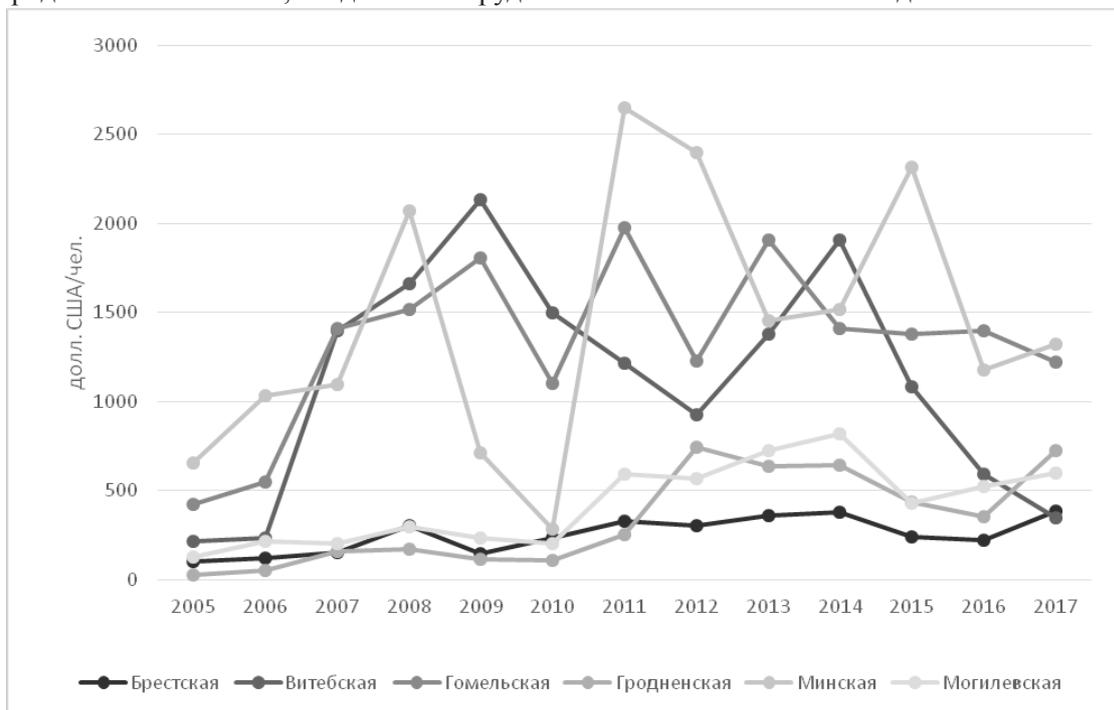
**Рисунок 2 – Численность занятого населения в разрезе областей за 2005-2017 годы**

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

Согласно данным Белстата, лидером по численности занятого населения в 2005-2006 гг. является Гомельская область, 2007-2017 гг. – Минская область. Аутсайдер среди областей в 2005-2009 гг. – Гродненская область, 2010-2017 гг. – Могилевская область. Стоит отметить, что в 2005-2010 гг. наблюдается тенденция увеличения численности занятого населения, однако, спад численности в этот период зафиксирован в 2008 году в Гомельской и Гродненской областях, когда число трудо-

вых ресурсов сократилась на 6,4 и 2,4 тыс. человек соответственно. Сокращение численности занятого населения наблюдается в период с 2011-2017 гг. Исключение составляет Минская область, где рост численности занятого населения зафиксирован в 2011 и 2013 годах на 5,3 и 3 тыс. человек соответственно.

На рисунке 3 представлено количество иностранных инвестиций на одного занятого в разрезе областей за 2005-2017 годы.



**Рисунок 3 – Количество иностранных инвестиций на одного занятого в разрезе областей за 2005-2017 годы**

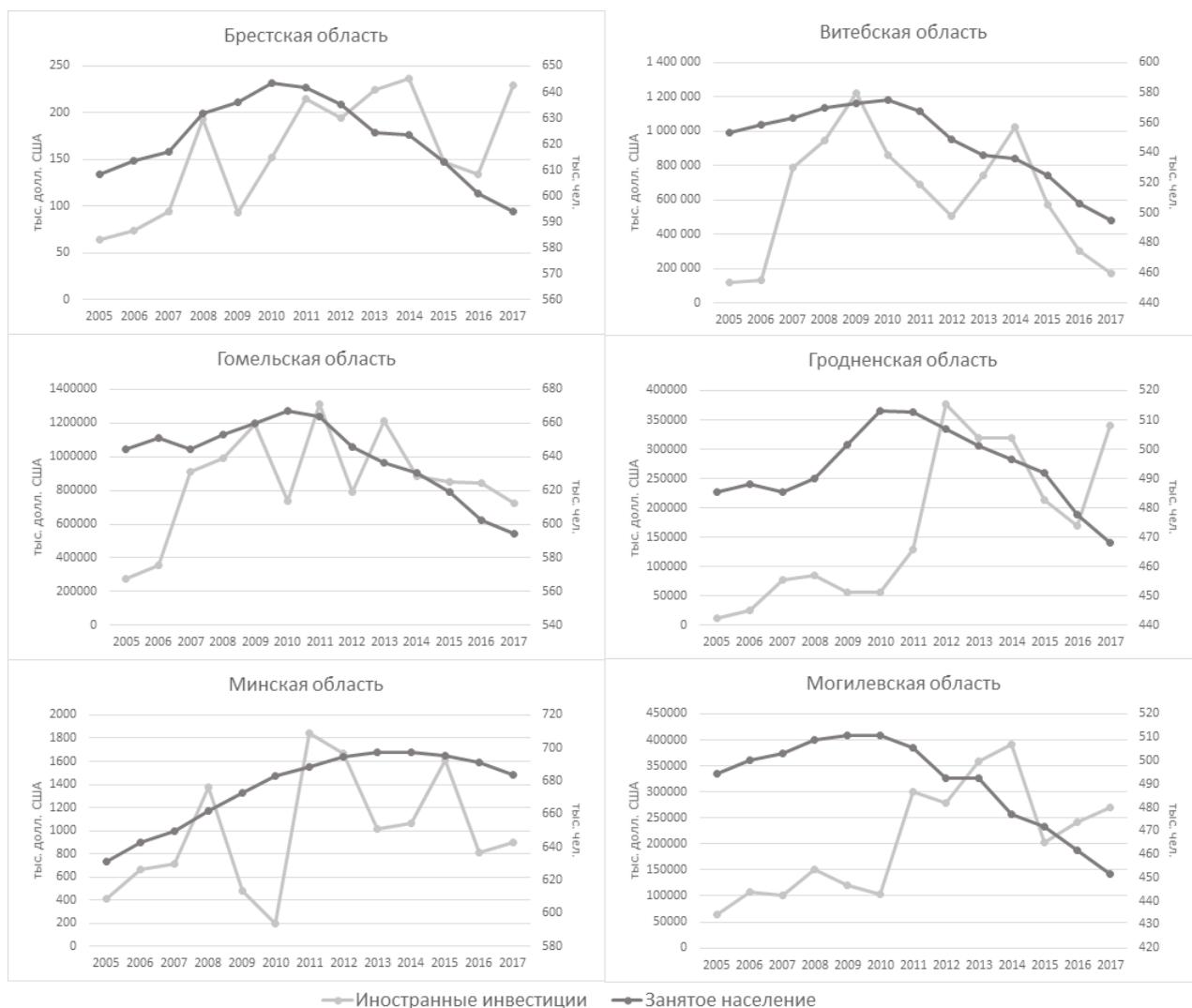
Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

Согласно данным, лидер по количеству иностранных инвестиций на одного занятого – Минская область, аутсайдер – Брестская область. Увеличение данного показателя наблюдается в период с 2005г. по 2008 г. Резкий спад зафиксирован в 2009 году в Минской области на 1361,18 долл. США/чел. и резкое увеличение в 2011 году на 2364,05

долл. США/чел.

Рассмотрим влияние иностранных инвестиций на занятость населения по областям за 2005-2017 годы (рисунок 4).

На рисунке 4 видно, что для регионов Республики Беларусь характерно отсутствие тесной связи между исследуемыми показателями.



**Рисунок 4 – Влияние иностранных инвестиций на занятость населения по областям за 2005-2017 годы**

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

Для конкретизации полученных результатов построим модель влияния иностранных инвестиций на занятость населения, характеризующую тесноту связи между показателями (рисунок 5). Следует отметить, что однозначно определить является ли увеличение объемов иностранных инвестиций фактором роста занятости населения невозможно.

На рисунке 5 видно, что найденные значения коэффициентов корреляции свидетельствуют о слабой связи между заданными признаками. Такая ситуация не подтверждает отсутствие влияния иностранных инвестиций на занятость населения, а только указывает на расхождение тенденции развития этих показателей. Отсутствие зависимости негативно сказывается на социально-экономическом развитии регионов Республики Беларусь, т.к. привлечение иностранных инвестиций наоборот долж-

но стимулировать рост занятости, повышать уровень доходов населения, развивать производство, увеличивать ВРП. Для улучшения ситуации необходимо откорректировать меры государственного управления по привлечению иностранных инвестиций в регионы. В качестве мер государственного регулирования иностранных инвестиций можно предложить следующие: развитие инфраструктуры за счет иностранных инвесторов, стимулирование роста заработной платы в определенных секторах экономики, технологический обмен, участие в развитии смежных отраслей за счет снижения налогового бремени и заключения контрактов с международными компаниями и т.д.

В таблице 1 представлена сводная информация о коэффициентах корреляции регионов Республики Беларусь.

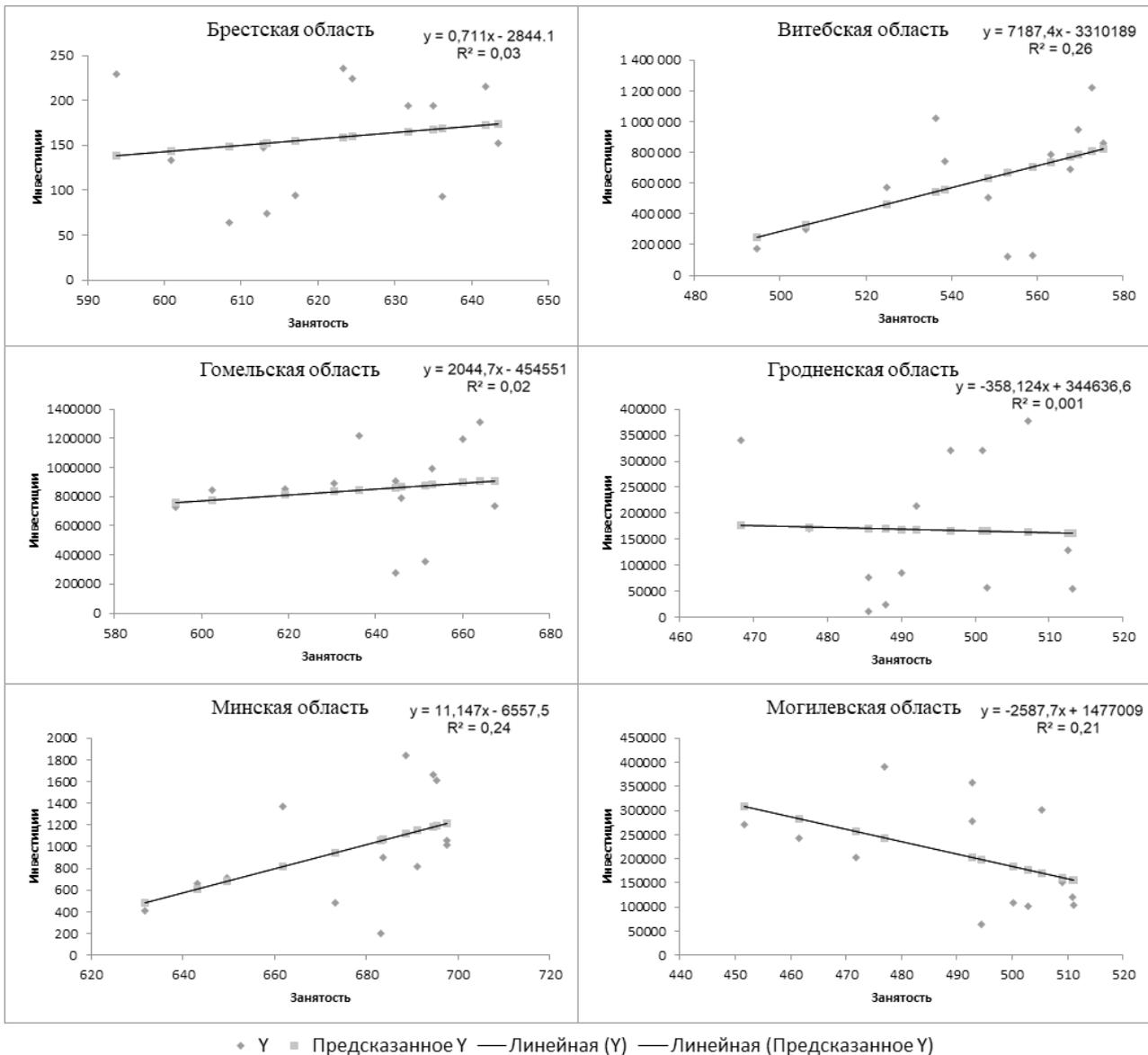


Рисунок 5 – Модель влияния иностранных инвестиций на занятость населения по областям за 2005-2017 годы

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

Таблица 1 – Сводная таблица коэффициентов корреляции регионов Республики Беларусь

№	Область	Коэффициент корреляции	Характеристика
1	Брестская	0,03	отсутствие зависимости
2	Витебская	0,26	отсутствие зависимости
3	Гомельская	0,02	отсутствие зависимости
4	Гродненская	0,001	отсутствие зависимости
5	Минская	0,24	отсутствие зависимости
6	Могилевская	0,21	отсутствие зависимости

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2]

Рассмотрим положительные и отрицательные последствия влияния иностранных инвестиций на занятость населения и рынок труда в целом (таблица 2).

Таблица 2 – Положительные и отрицательные последствия влияния иностранных инвестиций на рынок труда

Область влияния	Положительный эффект	Отрицательный эффект
Количественная	- создание новых рабочих мест; - сохранение старых рабочих мест в компаниях, которые взаимосвязаны с предприятиями, работающими за рубежом.	- перемещение рабочих мест при переносе производства за границу; - сокращение рабочих мест в связи со слиянием и поглощением отечественных компаний иностранными инвесторами; - уход с рынка отечественных компаний.
Качественная	- высокий уровень заработной платы и производительности труда; - передача опыта иностранных организаций отечественным компаниям; - развитие гибких и нестандартных форм занятости населения; - увеличение спроса на отечественном рынке на высококвалифицированный труд; - ускорение развития современных производств и отраслей.	- снижение уровня заработной платы до уровня оплаты труда неэффективных отечественных компаний; - использование в практике нетрадиционных процедур найма, обучения и т.д.

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [3]

Таким образом, поступление иностранных инвестиций в регионы имеет положительные и отрицательные эффекты для занятости населения и рынка труда в целом. Положительный эффект проявляется в создании новых рабочих мест, увеличение производительности труда и заработной платы, отрицательный – снижение уровня заработной платы работников

отечественных компаний, увеличение безработицы в районах, имеющих избыточное предложение труда и т.д. Из чего следует, что органам государственного управления необходимо принять меры, способствующие максимизации положительных эффектов, привносимых притоком иностранных инвестиций, при надежном контроле возникающих рисков.

*Список использованных источников:*

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://srrb.niks.by/info/program.pdf>. – Дата доступа: 20.10.2018.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь (официальный сайт) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gob.by>. – Дата доступа: 20.10.2018.
3. Петрушкевич, Е.Н. Влияние прямых иностранных инвестиций на развитие экономики Республики Беларусь / Е.Н. Петрушкевич // Банкаўскі веснік. - 2009. - № 4 (441). – С. 30-35.

*Rusak I.N., Shukan D.V.*

## **INFLUENCE OF FOREIGN INVESTMENTS ON THE EMPLOYMENT OF THE POPULATION OF THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

*Belarus State Economic University*

### **Summary**

The article analyzes the impact of foreign investment on employment, correlation analysis and the selection of positive and negative effects of the impact of foreign investment on the labor market of Belarus.

Keywords: foreign investment, employment, Republic of Belarus.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.37

*Сапаралиева К.С.***СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН***Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева*

Основной целью государственной программы «Цифровой Казахстан» является поступательное развитие цифровой экосистемы для достижения устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности экономики и нации, повышения качества жизни населения. Цифровые технологии дали ряд преимуществ: упрощение доступа населения и бизнеса к государственным услугам, ускорение обмена информацией, появление новых бизнес-возможностей, создание новых цифровых продуктов. Ожидаемые цифровые дивиденды для Казахстана определяются и обозначаются в соответствии со стратегическими целями государства.

Ключевые слова: Цифровая экономика, региональное предпринимательство, Национальная палата, бизнес идеи, информационные технологии, малый и средний бизнес

Понятие цифровая экономика с каждым днем увереннее входит в нашу жизнь. Многие уже привыкли использовать безналичный расчет и делать онлайн покупки. Данный вид экономики принято рассматривать как некую модель, которая уже в определенной степени функционирует. Цифровая экономика – это такая экономика, где в качестве производственного комплекса, производственной системы, создающей продукты и услуги, обеспечивающей жизнь и комфорт человека, населения выступает некая киберфизическая система.

С помощью информационных технологий есть такая возможность снижать издержки и при этом повышать эффективность и производительность труда во многих отраслях экономики. При этом положение компаний на рынке с учетом цифровой экономики становится все более сложным. Увеличиваются риски и уровень неопределенности во время принятия стратегических решений. Данную ситуацию связывают с не очень устойчивой конъюнктурой по причине динамических изменений на технологическом уровне, увеличением конкуренции, влиянием государства на экономику.

С 2016 года Национальная палата запустила проект Atameken Services. Создана инфраструктура и автоматизировано 76 услуг в рамках работы ЦОП. В пилотном онлайн-режиме оказано более 18 000 услуг. Дальнейшим шагом развития сервисных услуг станет реализация проекта «Правительство для бизнеса» на площадке НПП «Атамекен».

Государственная программа «Цифровой Казахстан» реализует расширенный комплекс мероприятий, направленных на устранение препятствий для развития интернет-торговли в стране, повысит конкурентоспособность. Остановимся на предлагаемых мерах. Они направлены на регулирование электронной торговли, прием электронных плате-

жей, повышение цифровой и финансовой грамотности населения и предпринимателей. Кроме того, они дадут возможность для развития инфраструктуры и логистики [1].

Министерство ведет работу в рамках реализации Дорожной карты по развитию электронной торговли на 2018-2020 годы. Для повышения цифровой грамотности населения совместно с холдингом «Зерде», Государственной корпорацией «Правительство для граждан», АО «Национальные информационные технологии», АО «Казпочта» и местными исполнительными органами разработаны учебные программы.

Кроме того, обучение представителей малого и среднего бизнеса ведется и в рамках проекта «Начальный бизнес». Учебная программа также направлена в НПП «Атамекен».

Принимается также ряд мер по информационной поддержке электронной торговли. На отечественных телеканалах эта поддержка осуществляется в рамках 18 телепередач.

В прессе публикуются статьи под рубриками «Цифровой Казахстан», «Информационное пространство», «Хайтек», Digital и другими. С 1 марта на телеканале «Хабар-24» три раза в неделю выходит в эфир телепрограмма «Цифровой Казахстан» на казахском и русском языках. Планируется также 1 раз в неделю готовить программу Digital Kazakhstan. До 30 мая текущего года в эфире были представлены 37 передач о программе «Цифровой Казахстан».

Недавно даже международные организации поняли риски, которые способна принести за собой роботизация экономики, поскольку роботы практически вытесняют людей. По прогнозам в ближайшие десятилетия в странах третьего мира останутся без работы две трети людей. Неслучайно проблема

коснется этих стран, поскольку здесь преобладает материальное производство, которое подвергается роботизации.

В западных странах роботизация входит в новую фазу. В нынешнее время после завершения роботизации материального производства начинается роботизация сферы услуг. Всем известно, что большая часть населения здесь занята в сфере услуг. Данный процесс проявится в отрасли банковского обслуживания, транспорта, торговли. Со временем людей вытеснят машины, роботы[2].

Большинство предпринимателей сегодня делают ставку на цифровые технологии. Это приносит им много бонусов: партнеры быстрее находят о них информацию, бизнес-процессы компании ускоряются. Кроме того, повышается уровень доверия со стороны кредитных учреждений, так как предприятие становится более прозрачным.

С точки зрения перехода в онлайн-пространство малый и средний бизнес должен понять, что будущее именно за цифровыми технологиями. Наиболее активные предприниматели уже этим пользуются, так как знают, что большинство партнеров или финансовых учреждений составляют мнение о компании, черпая сведения из интернета.

Работа с электронной цифровой подписью, работа с электронными документами, работа с онлайн-системой поддержки предпринимателей помогает не только эффективно выстраивать бизнес, но и повышать уровень доверия к нему.

Вопрос о цифровизации в Республике Казахстан встал после ежегодного послания Президента народу Казахстана — теперь это одно из направлений Третьей модернизации республики. Сама программа «Цифровой Казахстан» должна стать главным способом для технологического рывка страны и одним из факторов, который позволит Казахстану войти в число 30-ти самых развитых стран мира к 2050 году.

Программа имеет два направления — построение долгосрочных институтов инновационного развития для устойчивости процесса цифровизации и обеспечение прагматичного старта программы, состоящего из конкретных проектов в реальном секторе. Если смотреть глубже, то в стране планируется ускоренная цифровизация девяти базовых отраслей экономики. При этом основной упор делается на: энергетику и сырье, агропромышленный комплекс, промышленность, логистику и сектор информационных технологий.

В качестве положительных примеров можно привести опыт Израиля и Южной Кореи.

Содержание программы «Цифровой Казахстан» предполагает создание широкой экосистемы изменений, базирующейся на четырех основах: циф-

ровизации базовых отраслей экономики, развитии мобильного государства, формировании креативного общества и создании новой инфраструктуры, необходимой для цифровой трансформации страны. И в каждом из этих сегментов уже определяют так называемые проекты «ледоколы», призванные прорываться в сектора экономики для дальнейшего развития цифрового бизнеса. Всего «ледоколов» — 23, но список открыт для пополнения.

Программа «Цифровой Казахстан» строится на трех базовых принципах:

1. Цифровизации флагманских отраслей, с которых и начнется старт программы;
2. Центральном принципе «идти перешагивая», когда Правительство РК берет курс на внедрение именно самых совершенных технологий, не опасаясь игнорировать проверенные решения в пользу инноваций;
3. Использовании agile-подхода — принципа гибкости как философии программы.

В приоритетах программы также значится и обеспечение повсеместным доступом к Интернету — это инфраструктурная основа цифровой экономики. К тому же в век, когда весь мир стремится к 100% покрытию интернетом.

На сегодня 77% взрослого населения Казахстана владеют базовой цифровой грамотностью и имеют доступ в интернет. И этот показатель будет только расти. Поэтому важно обеспечить страну широким доступом к Сети для развития секторов цифровой экономики, прежде всего: дистанционного образования, телемедицины и искусственного интеллекта в медицине, электронной торговли.

Помимо этого, в приоритетах программы — широкое внедрение цифровых сервисов в развитие малого и среднего бизнеса. Прагматическая цель — к 2021 году создать около 200 тысяч рабочих мест в цифровом секторе малого и среднего бизнеса.

Таким образом, в качестве основных эффектов от реализации программы в региональном предпринимательстве можно ответить:

1. Создание условий для культурной трансформации общества, структурных изменений в экономике, перехода к концепту проактивного государства, повышению цифровой конкурентоспособности Казахстана в мире;
2. Повышение производительности труда;
3. Увеличение объема электронной торговли;
4. Увеличение доли электронных услуг;
5. Повышение количества пользователей интернета и общего уровня цифровой грамотности, а также численности занятого населения в новых цифровых отраслях;
6. создание благоприятного климата для даль-

нейшей цифровизации экономики;

7. Повышение качества жизни населения.

В рамках развития регионального предпринимательства была проведена специальная выставка, на которой были представлены более 30 цифровых

проектов от республиканских компаний [3].

На самой выставке были представлены проекты по нескольким направлениям, в том числе в сфере транспорта, безопасности, финансах, здравоохранении и системы «умный город».

*Литература*

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728 утверждена Программа развития регионов до 2020 года/
2. Закон Республики Казахстан “О Национальной палате предпринимателей Республики Казахстан”.
3. Блинова.В. «Микро-микро-кредитование и развитие в Казахстане кредитных организаций» // Банки Казахстана, №1 – 2004г.

*K. S. Saparalieva*

**CURRENT STATUS OF THE DIGITAL ECONOMY THROUGH ENTREPRENEURSHIP  
DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Eurasian National University named after L. N. Gumilev*

**Summary**

The main goal of the state program “Digital Kazakhstan” is the progressive development of the digital ecosystem to achieve sustainable economic growth, increase the competitiveness of the economy and the nation, and improve the quality of life of the population. Digital technologies have given a number of advantages: simplification of public and business access to public services, acceleration of information exchange, the emergence of new business opportunities, the creation of new digital products. Expected digital dividends for Kazakhstan are defined and designated in accordance with the strategic objectives of the state.

Keyword: Digital economy, regional entrepreneurship, National Chamber, business ideas, information technology, small and medium business

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.38

## ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

*Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова*

Инновации - это широкий и разнообразный термин. Трактовки данной категории могут различаться в зависимости от количественного и качественного уровня экономического анализа. При мониторинге инновационной деятельности следует учитывать, что инновационная деятельность является устойчивым продуктом или процессом, внедряемым на рынке и широко используемым более чем одним хозяйствующим субъектом. За рубежом инновационные процессы изучаются десятилетиями. Дело в том, что интенсивность инноваций в развитых странах определяет уровень экономического развития.

Ключевые слова: Инвестиции, инвестиционная привлекательность, инфраструктура, логистика, интеграции, торговая организация

Казахстан является членом Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) – международного интеграционного экономического объединения наряду с Арменией, Беларусью, Кыргызстаном и Россией. В рамках ЕАЭС между странами обеспечивается свобо-

да движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также проведение скоординированной, согласованной или единой политики в отраслях экономики.

В 2015 году Казахстан стал 162-м членом Всемирной торговой организации.

Таблица 1. Макроэкономические показатели Республики Казахстан

Показатель	Единица измерения	2013	2014	2015	2016
				Текущий прогноз	
ВВП	пост. цен., %	6,0	4,3	1,5	2,4
ВНС	% к ВВП	24,3	26,6	27,8	25,2
Текущий платежный баланс	% к ВВП	0,4	2,1	-3,0	-4,1
Инвестиции	% к ВВП	23,9	24,4	30,8	29,3
Средний уровень инфляции	%	5,8	6,7	6,3	8,6
Уровень безработицы	% от общей рабочей силы	5,2	5,0	5,0	5,0
ВВП на душу населения	тек. цен., долл. США	13509	12400	11028	9650
ВВП на душу населения на основе ППС	тек. междунар. долл.	23081	24108	24346	24843

Источник: Международный Валютный Фонд, по состоянию на 15.10.2015

Рассмотрим причины инвестировать в Казахстан.

1. Стабильный экономический и политический климат в регионе. Среди 140 стран мира по макроэкономической среде Казахстан занимает 25-е место и 30-е место по прозрачности государственной политики (ВЭФ «Отчет по глобальной конкурентоспособности на 2015-2016 гг.»).

Уровень инфляции страны остается стабильным (МВФ: 2013 г. – 5,8%; 2014 г. – 6,7%; 2015 г. – 6,3%), в то время как уровень безработицы ежегодно снижается (МВФ: 2013 г. – 5,2%; 2014 г. – 5,0%; 2015 г. – 5,0%).

2. Конкурентное географическое положение и транзитный потенциал.

Казахстан находится в самом сердце Евразии, между Европой и Китаем. В стране разрабатывается ряд крупных инфраструктурных проектов: сухой порт Хоргос на границе с Китаем; порт Актау на Каспийском море; международный транзитный коридор «Западная Европа - Западный Китай», прохо-

дящий через Казахстан и позволяющий сократить время транспортировки грузов от Ляньюньгана в Китае до Санкт-Петербурга в России до 10 дней.

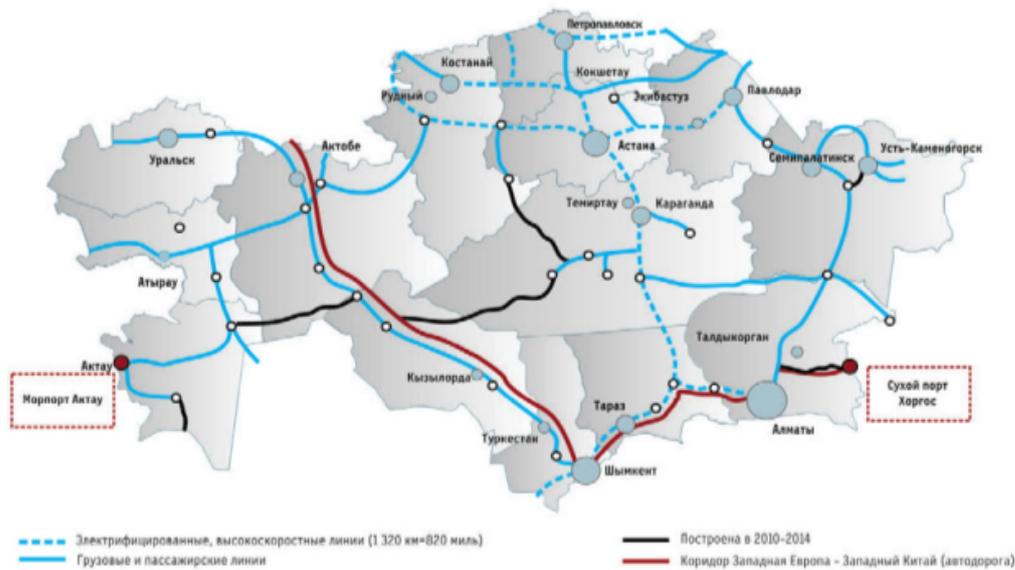
За последние пять лет были построены новые железные дороги общей протяженностью в 1 791 км [1].

Страна развивает портовую инфраструктуру через порты других стран: морской порт Батуми в Грузии, обеспечивающий доступ к Черному морю; казахско-китайский логистический терминал в тихоокеанском порту Ляньюньган (рисунок).

4. Доступ к рынку в 500 млн. потребителей

Членство Казахстана в ЕАЭС открывает инвесторам российский рынок в более 140 млн. человек и общий рынок Союза в более 180 млн. потребителей.

Казахстан также открывает доступ к рынку стран Центральной Азии в 49 млн. человек, а также к рынку стран, граничащих с Каспийским морем с 235 млн. потребителей, и рынку Западного Китая с 21 млн. человек.



**Рисунок 1. Транзитный потенциал Казахстана**

Примечание – составлено автором на основе сайта invest.gov.kz

**5. Конкурентный рынок труда**

Казахстан является единственной страной в регионе, имеющей высокую эффективность рынка труда, занимая при этом 18-ю позицию среди 140 стран мира (ВЭФ «Отчет по глобальной конкурентоспособности на 2015-2016 гг.»). По оплате и производительности труда Казахстан занимает 22 место [2].

Потенциальные инвесторы выделяют уровень оплаты труда в Казахстане как один из наиболее привлекательных факторов (исследование E&Y «Об инвестиционной привлекательности Казахстана 2014 г.»).

Инвесторы, заключившие инвестиционные контракты на реализацию инвестиционных приоритетных проектов, имеют право нанимать иностранных специалистов без квот и разрешений.

**6. Надежная защита инвесторов**

Страна занимает одну из лучших позиций в мире

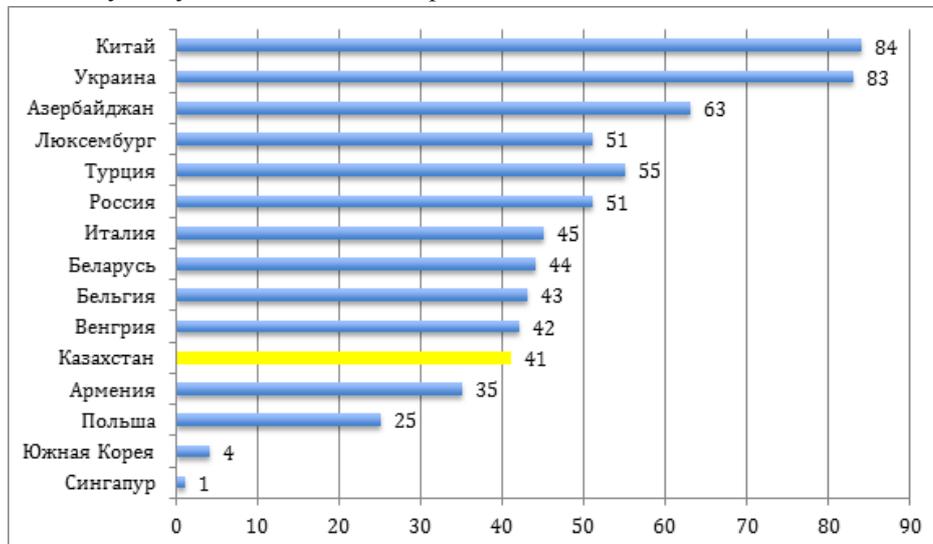
по защите инвесторов. Среди 189 стран Doing-Business 2016 Всемирного банка Казахстан занял 25-е место по защите миноритарных инвесторов и 25-е место по защите инвесторов из 140 стран согласно «Отчету по глобальной конкурентоспособности на 2015-2016 гг.».

**7. Государственная поддержка**

В Казахстане инвесторам предоставляется пакет инвестиционных стимулов для реализации приоритетных проектов в приоритетных секторах экономики. Данный пакет не имеет аналогов в регионе.

Рассмотрим позиции казахстана в международных рейтингах.

Казахстан уделяет особое внимание созданию благоприятного бизнес- климата для инвесторов и улучшению условий ведения предпринимательской деятельности.



**Рисунок 2. Рейтинг легкости ведения бизнеса (из 189 стран)**

Примечание – составлено автором на основе источника Всемирного Банка, DoingBusiness 2016

Таблица 2. Сравнение стран по категориям ведения бизнеса

Категория	Армения	Казахстан	Беларусь	Россия	Турция	Азербайджан	Китай
Легкость ведения бизнеса	35	41	44	51	55	63	84
Регистрация предприятий	5	21	12	41	94	7	136
Регистрация собственности	14	19	7	8	52	22	43
Защита миноритарных инвесторов	49	25	57	66	20	36	134
Налогообложение	41	18	63	47	61	34	132
Обеспечение исполнения контрактов	28	9	29	5	36	40	7

Источник: Всемирный Банк, DoingBusiness 2016

Таблица 3. Рейтинг глобального индекса конкурентоспособности

Место (из 140 стран)	Страна	Балл
1	Швейцария	5,76
2	Сингапур	5,68
3	США	5,61
4	Германия	5,53
...	...	...
42	КАЗАХСТАН	4,49
45	Россия	4,44
51	Турция	4,37
80	Таджикистан	4,03
102	Кыргызстан	3,83

Источник: составлено на основе Всемирного экономического форума, Отчета по глобальной конкурентоспособности на 2015-2016 гг.

Рассмотрим инвестиционный климат Казахстана. Казахстан имеет один из самых благоприятных инвестиционных климатов в регионе.

В настоящее время Казахстан – один из лидеров в регионе по объему вложенного в экономику иностранного капитала. По данным UNCTAD в 2014 г. Казахстан занял 28 место в мире по чистому притоку ПИИ. (По итогам 2013 года Казахстан занимал 31 место), при этом среди развивающихся стран Казахстан занимает 16 место, среди стран с переходной экономикой 2 место, среди стран, не имеющих выхода к морю 1 место.

В целях обеспечения прямого диалога государства с инвесторами в Казахстане действуют Совет иностранных инвесторов при Президенте РК (далее – СИИ), Совет по улучшению инвестиционного климата (далее – СУИК) при Премьер-министре РК и Инвестиционный омбудсмен [3].

По поручению Президента Республики Казахстан ведется работа по дальнейшему совершенствованию инвестиционного климата в соответствии с 12 рекомендациями Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Это реформы в сфере интеллектуальной собственности, корпоративного управления, привлечения иностранной

рабочей силы, визовых процедур и др.

Еще одним важным шагом в поддержку инвесторов стало внедрение специального режима по принципу «зеленого коридора» в рамках совместной работы по улучшению инвестиционного климата страны между Комитетом государственных доходов МФ РК и Комитетом по инвестициям МИР РК [4].

Для инвесторов, которые реализуют инвестиционные проекты в соответствии с инвестиционными контрактами, заключенными с Комитетом по инвестициям МИР РК, налоговое администрирование будет осуществляться непосредственно на центральном уровне – в Комитете государственных доходов МФ РК. Это позволит значительно сократить сроки рассмотрения и оформления, а также минимизировать количество проверок и другие риски, связанные с толкованием и правоприменительной практикой.

Предпринимательским кодексом РК от 29 октября 2015 года No 375-V ЗРК закреплены следующие гарантии прав инвесторов: гарантия правовой защиты деятельности инвесторов, гарантия использования доходов, гарантии прав инвесторов при национализации и реквизиции.

В экономической сфере Казахстаном реализуется ряд стратегических программных документов:

– Государственная программа инфраструктурного развития «Нурлыжол» на 2015-2019 годы. Цель – соединение магистральными путями регионы Казахстана, модернизация логистической, социальной и индустриальной инфраструктуры.

– Государственная программа индустриально-инновационного развития на 2015-2019 годы. Цель – стимулирование диверсификации и повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности.

– Концепция перехода к «зеленой экономике». Предполагается, что к 2050 году до 50% вырабатываемой электроэнергии будет обеспечиваться альтернативными и возобновляемыми источниками энергии, дополнительный рост ВВП составит не менее 3%.

– «План нации – 100 конкретных шагов», предусматривающий коренные преобразования с целью реализации Пяти институциональных реформ:

формирования профессионального государственного аппарата, обеспечения верховенства закона, индустриализации и экономического роста, идентичности и единства, формирования подотчетного государства.

Кроме этого, в 2017 году в Астане открывается международный финансовый центр (МФЦ), который будет включать в себя новый суд для финансовых и инвестиционных споров, использующий английское право и английский язык в судопроизводстве с привлечением иностранных судей.

Сегодня в Казахстане уже работают мировые технологические лидеры и ТНК, входящие в список ForbesGlobal-2000. Например, General Electric, Toyota Motor, Chevron, Total, AirbusGroup, BASF, HyundaiMotor, Sanofi, Rio Tinto, Posco, Danone, KIA Motors, Linde, HeidelbergCement, Alstom, Thales, Keppel Corp, Metro Group, Solvay, Peugeot, AES, Areva, Sumitomo MetalMining и др.

*Литература*

1. Прибытков А.А. Инновационная теория: истоки и перспективы развития. – Киев: Арена-Пресс, 2004.
2. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990.
3. Яголковский С.Л. Психология инноваций: подходы, модели, процессы. – Москва: научное издание 2010
4. Управление инновационным бизнесом: учебное пособие для вузов. М., 2001.

*Utegenova Zh. S.*

**INNOVATIONS AS FACTOR OF INCREASE OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS**

*Kokshetau state university named Sh. Ualikhanov*

**Summary**

Innovation is a broad and diverse term. Interpretations of this category may vary depending on the quantitative and qualitative level of economic analysis. When monitoring innovation activities, it should be taken into account that innovation is a sustainable product or process introduced in the market that is widely used by more than one economic entity. Abroad, innovative processes have been studied for decades. The fact is that the intensity of innovation in developed countries determines the level of economic development.

Keyword: Investment, investment attractiveness, infrastructure, logistics, integration, trade organization.

DOI: 10.31882/2311-4711.2018.24.39

Научное издание

**НАУЧНЫЕ СТРЕМЛЕНИЯ**  
**Сборник научных статей**

Основан в 2012 году

*ВЫПУСК № 24*

Ответственный за выпуск *С. Л. Казбанова*  
Технический редактор, вёрстка *Ю. М. Сафонова*  
Дизайн обложки *В. А. Рацкевич*

Подписано в печать 28.12.2018.  
Формат 60x84  $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 18. Тираж 4 экз. Заказ № 1/2018.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Общество с ограниченной ответственностью «Лаборатория интеллекта»  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий  
№1/529 от 13.04.2018.  
220070, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Солтыса, д.187, 6 этаж, офис, 21  
Тел.: +375 44 715-75-70, E-mail: [editions@laboratory.by](mailto:editions@laboratory.by)