



Nº43 2023

Annali d'Italia

Annali d'Italia
Scientific Journal of Italy

ISSN 3572-2436

Annali d'Italia (Italy's scientific journal) is a peer-reviewed European journal covering top themes and problems in various fields of science.

The journal offers authors the opportunity to make their research accessible to everyone, opening their work to a wider audience.

Chief editor: Cecilia Di Giovanni

Managing editor: Giorgio Bini

- Hoch Andreas MD, Ph.D, Professor Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy (Munich, Germany)
- Nelson Barnard Ph.D (Historical Sciences), Professor (Malmö, Sweden)
- Roberto Lucia Ph.D (Biological Sciences), Department Molecular Biology and Biotechnology (Florence, Italy)
- Havlíčková Tereza Ph.D (Technical Science), Professor, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Engineering Studies (Liberec, Czech Republic)
- Testa Vito Ph.D, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods (Rome, Italy)
- Koshelev Andrey Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Faculty of Philology and Journalism (Kiev, Ukraine)
- Nikonorov Petr Doctor of Law, Professor, Department of Criminal Law (Moscow, Russia)
- Bonnet Nathalie Ph.D (Pedagogical Sciences), Faculty of Education and Psychology (Lille, France)
- Rubio David Ph.D, Professor, Department of Philosophy and History (Barcelona, Spain)
- Dziedzic Stanisław Ph.D, Professor, Faculty of Social Sciences (Warsaw, Poland)
- Hauer Bertold Ph.D (Economics), Professor, Department of Economics (Salzburg, Austria)
- Szczepańska Janina Ph.D, Department of Chemistry (Wrocław, Poland)
- Fomichev Vladimir Candidate of Pharmaceutical Sciences, Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology (Vinnytsia, Ukraine)
- Tkachenko Oleg Doctor of Psychology, Associate Professor (Kiev, Ukraine)

and other experts

500 copies

Annali d'Italia

50134, Via Carlo Pisacane, 10, Florence, Italy

email: info@anditalia.com

site: <https://www.anditalia.com/>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Osipova R.H., Ghukasyan A.G., Mkrtchyan A.T.
INFLUENCE OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON
THE INITIAL STAGES OF GROWTH AND CYTOGENETIC
ACTIVITY OF WINTER LENTIL CELLS 3

ARCHITECTURE

Huseynov E., Huseynova A.
PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF THE ARCHITECT'S
CREATIVITY 8

BIOLOGICAL SCIENCES

Mammadov G., Ahadov D., Mammadova S.
SOIL ASSESSMENT AND AGRO-ECOLOGICAL CONDITIONS OF
THE ECONOMIC REGIONS OF AZERBAIJAN 11

ECONOMIC SCIENCES

Tuleyeva G., Baimedetov S.
ISA AS A MECHANISM TO COMBAT CORRUPTION AND
INCREASE INVESTMENT ATTRACTIVENESS 29

MEDICAL SCIENCES

**Kozovyi V., Shukailuk O.,
Chemnuy T., Kozovyi R., Kozova I.**
ANALYSIS OF THE PROBABLE RELATIONSHIP BETWEEN
LONGEVITY AND LIFESTYLE 32
Skvortsov A. P., Khabibyanov R.Ya., Maleev M.V.
ALGORITHM FOR ELIMINATION OF ANGULAR
DEFORMATIONS OF THE BONES FORMING THE KNEE JOINT
IN CHILDREN 34
Skvortsov A. P., Khabibyanov R.Ya., Maleev M.V.
EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF COMPLIFIED
FRACTURES OF THE SHAPIT OF THE FEMORAL BONE 40
Skvortsov A.P., Khabibyanov R.Ya., Maleev M.V.
BIOMECHANICAL ASPECTS OF TREATMENT OF UNSTABLE
FRACTURES OF FOREARM BONES IN CHILDREN 46

Skvortsov A. P., Khabibyanov R.Ya., Maleev M.V.
OUR METHOD OF TREATMENT OF HUMERAL CONDYLE
FRACTURE IN CHILDREN 53
**Fartdinov M.F., Mullin R.I.,
Pankov I.O., Sirazitdinov S.D.**
NEW MINIMALLY INVASIVE SURGICAL METHOD FOR
TREATMENT OF OSTEOARTHROSIS OF THE FIRST
CARPOMETACARPAL JOINT 56
**Emelin A.L., Khaertdinov I.S.,
Pankov I.O., Sirazitdinov S.D.**
SURGICAL TREATMENT OF DIAPHYSEAL FRACTURES OF THE
HUMERUS USING AN EXTERNAL FIXATION DEVICE 60
Mihalev V.
EUROPEAN POLICIES FOR PROFESSIONAL QUALIFICATION
OF TEACHERS 66

PEDAGOGICAL SCIENCES

Mihalev V.
THE MANAGEMENT RESPONSIBILITY OF THE PRINCIPAL
AND THE SCHOOL TEAM IN RISK MANAGEMENT IN THE
EDUCATIONAL INSTITUTION 75

Sarimsokova S.M.
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF
STUDENTS IN SCHOOL BIOLOGICAL EDUCATION 85

PHILOLOGICAL SCIENCES

Abdullayeva A.Q.
THE ROLE OF INTONATION IN THE EXPRESSION OF MODAL-
EMOTIONAL ATTITUDES 87

Alirzayeva K., Farzaliyeva M.
ON PRONUNCIATION ACHIEVEMENT FACTORS AND
TECHNIQUES FOR ORAL PRESENTATION 90

SOCIAL SCIENCES

Shavishvili N.
SUSTAINABLE DEVELOPMENT - A PRIORITY OF THE
ECONOMY 93

Selami Yıldırım
THE EXTERNAL ENVIRONMENT RELATIONS OF HEALTH
INSTITUTIONS 97

TECHNICAL SCIENCES

Fedotov A.S.
PECULIARITIES OF OPEN-PIT MINING OF INCLINED COAL
DEPOSITS IN THE SOUTHERN PART OF THE MINUSINSK
COAL BASIN 103

AGRICULTURAL SCIENCES

INFLUENCE OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES ON THE INITIAL STAGES OF GROWTH AND CYTOGENETIC ACTIVITY OF WINTER LENTIL CELLS

Osipova R.H.,

The Scientific Center of Agriculture of RA

PhD in Biology, Lead Scientist

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6423-7432>

Ghukasyan A.G.,

The Scientific Center of Agriculture of RA

PhD in Economics, Director

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-2190>

Mkrtyan A.T.

The Scientific Center of Agriculture of RA

PhD in Biology, Lead Scientist

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6819-4759>

[DOI: 10.5281/zenodo.7969561](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969561)

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РОСТА И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ КЛЕТОК ОЗИМОЙ ЧЕЧЕВИЦЫ

Осипова Р.Г.

Научный центр земледелия Мин. экономики Республики Армения

к.б.н., ведущий научный сотрудник

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6423-7432>

Гукасян А.Г.

Научный центр земледелия Мин. экономики Республики Армения

к.э.н., директор

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4632-2190>

Мкртчян А.Т.

Научный центр земледелия Мин. экономики Республики Армения

к.б.н., ведущий научный сотрудник

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6819-4759>

Abstract

The effect of preparations epin-extra, zircon, humate + 7 microelements and herbicide targa super on biometric and cytogenetic parameters of lentil plants was researched. The herbicide, in contrast to physiologically active substances, demonstrated stable phytotoxicity in terms of the length of lentil roots and stems, as well as a strong cytotoxic and mutagenic effect on the cells of the root meristem of lentil seedlings. With the combined action of physiologically active substances and the herbicide, the negative effect on the culture is significantly reduced. At the cellular level, the most effective was the action of zircon, the level of protection was 40%.

Аннотация

Исследовано действие препаратов Эпин-экстра, Циркон, Гумат+7 микроэлементов и гербицида Тарга супер на биометрические и цитогенетические показатели растений чечевицы. Гербицид, в отличие от физиологически активных веществ, продемонстрировал устойчивую фитотоксичность по показателям длины корней и стеблей, а также сильное цитотоксическое и мутагенное действие на клетки корневой меристемы проростков чечевицы. При совместном действии физиологически активных веществ и гербицида значительно уменьшается негативное действие на культуру. На клеточном уровне наиболее эффективным оказалось действие Циркона, уровень защиты 40%.

Keywords: lentil, physiologically active substances, herbicide, phytotoxicity, cytotoxicity.

Ключевые слова: чечевица, физиологически активные вещества, гербицид, фитотоксичность, цитотоксичность.

Введение

В последние годы физиологически активные вещества (ФАВ) находят все большее применение в практике сельского хозяйства [1, 2]. С их помощью можно повысить адаптогенный потенциал сельскохозяйственных культур и тем самым увеличить их продуктивность. Наиболее чувствительны

к действию различных ФАВ клетки зародышевой меристемы, при этом растущие клетки приобретают устойчивость к различным стрессорам (абиогенные и биогенные факторы) и такая адаптация может сохраняться на протяжении всего онтогенеза и приводить к реализации потенциальной продуктивности культурных растений. Поэтому обработка

семян перед посевом ФАВ адаптогенного действия является одной из перспективных направлений в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур. Чечевица (*Lens culinaris* Medik) является одной из ценных зернобобовых культур, традиционно имеющая широкое использование в пище, выращивается на зерно, которое содержит до 30% ценного легкоусвояемого белка, в состав которого входят все незаменимые аминокислоты [3, 4, 5]. В данной работе тестированы препараты Эпин экстра, Циркон и Гумат+7 микроэлементов на начальных этапах онтогенеза чечевицы, а также проведены цитогенетические исследования действия этих препаратов отдельно и в комплексе с гербицидом Тарга супер. Целью работы является исследование действия данных препаратов на биометрические и цитогенетические показатели растений чечевицы.

Материалы и методы.

Выполнена серия лабораторных опытов и цитогенетических исследований. Во всех исследованиях тест-культурой служила озимая чечевица сорта Эребуни местной селекции, полученная методом индивидуального отбора из мировой коллекции (ICARDA) в эчмиадзинской экспериментальной базе Научного центра земледелия. Были использованы физиологически активные вещества Эпин экстра (д.в. фитогормон 24-эпибрасинолид), Циркон (смесь гидроксикоричных кислот) и Гумат+7 микроэлементов (содержит (%)) Гумат-75, K-5, Cu-0.2, Mn-0.17, Zn-0.2, Mo-0.018, Co-0.02, B-0.2, Fe-0.4). Механизмы действия этих препаратов подробно описаны во многих работах [6, 7, 8], отметим, что эти вещества применялись нами согласно рекомендациям производителей (Нэст-М и Иркутские Гуматы) для обработки семян. В качестве мутагенного фактора был использован гербицид Тарга супер (д.в. хизалофоп-п-этил) – селективный послевсходовый, противозлаковый гербицид изби-

рательного действия. В экспериментах использована самая низкая доза, рекомендуемая производителем - 1л/га. Тестом на действие вышеназванных ФАВ и гербицида Тарга супер служили всхожесть, динамика роста, фитотоксичность и цитотоксичность. Динамику роста определяли методом прорашивания семян в рулонах из фильтровальной бумаги и полиэтилена. Энергию проростания и всхожесть семян определяли на 3-и и 7-е сутки соответственно, на 10-й день с момента закладки опыта производили замеры длины корней и проростков. Опыты проводили в четырехкратной повторности.

Цитогенетические исследования дают возможность определить действие используемых препаратов на процесс пролиферации в корневой меристеме проростков, а также потологии митозов в анафазе митотического цикла. Цитогенетический анализ (анафазный) выполнен по общепринятой методике [9]. Все исследования были осуществлены по единой схеме (таблица 1). Препараты были тестированы в следующих концентрациях – Эпин экстра – 0.05%, Циркон – 0.025%, Гумат+7 – 0.1%, Тарга супер – 0.5%. Семена чечевицы согласно вариантам были обработаны Эпином экстра и Цирконом в течении 4 часов, Гуматом – 12 часов и гербицидом в течении 2 часов. При комбинированном действии производили обработку ФАВ, а затем гербицидом.

Статистическая обработка полученных данных произведена с использованием программы MS Excel. В экспериментах рассчитывали средние значения показателей и их стандартные отклонения, соотношение длины корней и проростков в опытных вариантах относительно контроля принятого за 100%, а также суммарную токсичность. Критерий Стьюдента был использован для определения достоверности результатов. Результаты представлены в таблицах и рисунках.

Таблица 1

Схема лабораторных исследований

Варианты							
Контроль без обработки	Эпин-экстра 0.05%	Циркон, 0.025%	Гумат+7, 0.1%	Тарга супер, 0.5%	Эпин-экстра 0.05% + Тарга супер, 0.5%	Циркон, 0.025% + Тарга супер, 0.5%	Гумат+7, 0.1% + Тарга супер, 0.5%

Результаты и обсуждение

Для определения посевных качеств семян были рассчитаны энергия проростания и лабораторная всхожесть (рис. 1). Показатели энергии проростания и лабораторной всхожести наиболее высоки в контроле – 94% и 96% соответственно. При действии ФАВ эти показатели поникаются на 10%.

Действие гербицида Тарга супер приводит к уменьшению энергии проростания на 19% по сравнению с контролем, а лабораторной всхожести на 14%. Во всех вариантах наблюдается тенденция увеличения лабораторной всхожести по сравнению с энергией проростания.

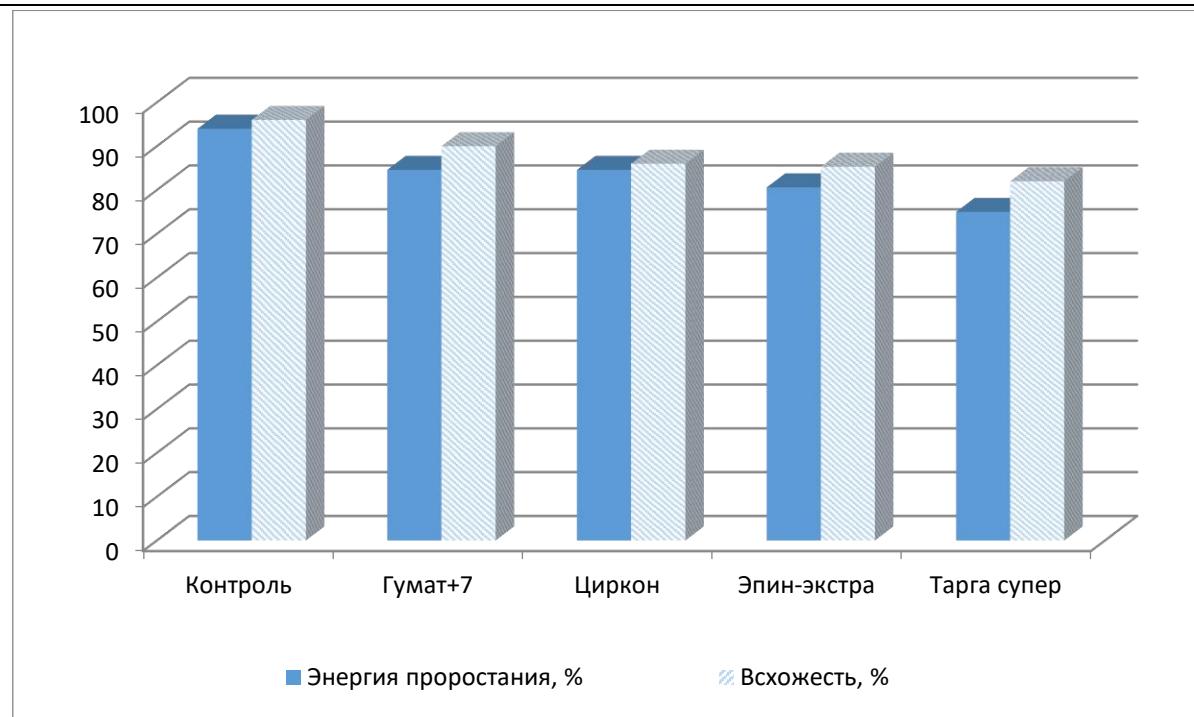


Рис. 1. Действие физиологически активных веществ и гербицида на энергию проростания и лабораторную всхожесть чечевицы

В таблице 2 представлена динамика роста (тест-показатель – длина стебля и корня биотеста) чечевицы при действии ФАВ и гербицида Тарга супер. Как видно из таблицы при действии ФАВ есть небольшое отклонение от контроля, которым можно пренебречь. При действии же Тарга супер, суммарное токсическое действие на корни 27%, а на стебли 19%. Исследование действия различных

препаратов на энергию проростания, лабораторную всхожесть и динамику роста тест-культуры является простым, но достаточно информативным методом для определения фитотоксичности испытуемых веществ. Как показали наши данные, гербицид в отличие от ФАВ оказывает достаточно высокое фитотоксическое действие на чечевицу.

Таблица 2
Суммарное токсическое действие физиологически активных веществ и гербицида на 10-дневные проростки чечевицы

Варианты	Средняя длина стебля, см	Относительная длина стебля, % к контролю	Суммарное токсическое действие, %	Средняя длина корня, см	Относительная длина корня, % к контролю	Суммарное токсическое действие, %
Контроль	5.7±0.3	100	-	4.4±0.4	100	-
Гумат+7	6.1±0.4	107	-	5.8±0.3	132	-
Циркон	5.6±0.5	98	2	4.3±0.4	98	2
Эпин-экстра	5.8±0.2	102	-	4.4±0.4	100	-
Тарга супер	4.6±0.2	81	19	3.2±0.2	73	27

Митотическая активность и патологии митоза являются цитогенетическим критерием оценки состояния организмов и окружающей среды в целом [10]. Применение обоих критерийев на одном тест-объекте помогает определить пределы чувствительности данного объекта (рис.2, таблица 3). Показана митотическая активность и частота хромосомных aberrаций в клетках корневой меристемы проростков чечевицы при действии ФАВ и гербицида Тарга супер отдельно и в комплексе. Как видно из таблицы, нет достоверной разницы между контролем и вариантами действия ФАВ на митотический индекс и частоту хромосомных aberrаций. Гербицид Тарга супер даже при такой сравнительно низкой концентрации (1л/га) достоверно снижает

величину митотического индекса и значительно увеличивает частоту хромосомных aberrаций в клетках чечевицы. При совместном действии ФАВ и гербицида происходит достоверное увеличение митотической активности и уменьшение частоты хромосомных aberrаций по сравнению с действием одного гербицида. Наиболее высокий уровень защиты при совместном действии Циркона и Тарга супер – близкий к контролю митотический индекс и 40%-ный уровень защиты относительно хромосомных aberrаций. Эти данные подтверждают, что для каждой сельскохозяйственной культуры необходим индивидуальный подбор наиболее эффективной для нее ФАВ.

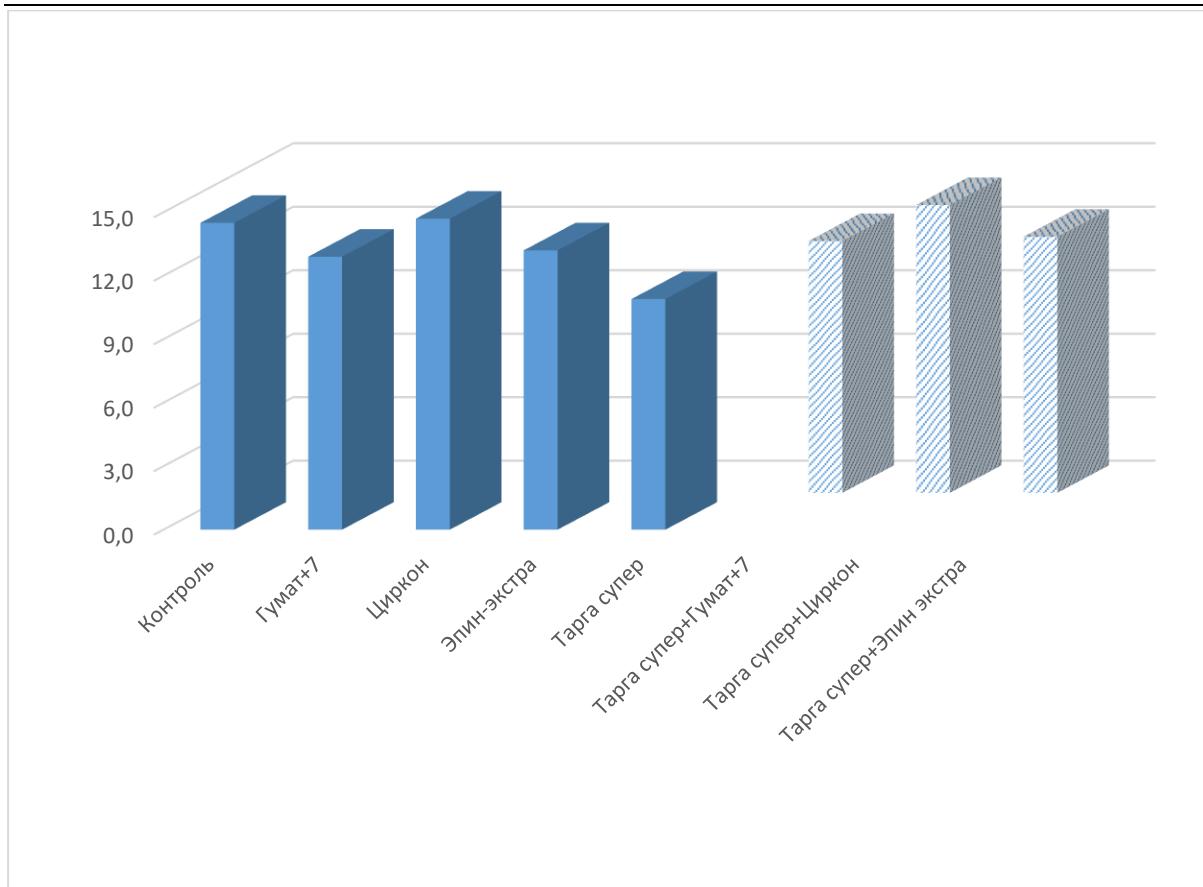


Рис. 2. Митотическая активность клеток корневой меристемы чечевицы при действии физиологически активных веществ и гербицида Тарга супер

Таблица 3

Митотический индекс и частота хромосомных aberrаций в клетках корневой меристемы чечевицы при действии гербицида Тарга супер и физиологически активных веществ

Варианты	Исследованные клетки		Митотический индекс, %	Количество измененных ана-телофаз	Хромосомные aberrации относительно делящихся клеток, %	Уровень защиты, %
	Всего	Митотические клетки				
Контроль	2525	366	14,5±0,7	3	0,8±0,5	
Гумат+7	2650	350	13,2±0,7	4	1,1±0,6	
Циркон	2550	374	14,7±0,7	3	0,8±0,5	
Эпин-экстра	2800	360	12,9±0,6	4	1,1±0,5	
Тарга супер	3675	402	10,9±0,5**	23	5,7±1,2**	
Гумат+7+ Тарга супер	2850	340	11,9±0,6*	14	4,1±1,1*	28
Циркон+ Тарга супер	2625	358	13,6±0,7	12	3,4±0,9*	40,4
Эпин-экстра+ Тарга супер	2750	334	12,1±0,6*	12	3,6±1,0*	36,8

*05, **01

Таким образом, исследование действия некоторых ФАВ и гербицида Тарга супер на чечевицу свидетельствует об устойчивой фитотоксичности гербицида по показателям длины корней и стеблей, в то время как ФАВ способствуют лучшему росту и

развитию культуры. Препараты Эпин-экстра, Циркон и Гумат+7 микроэлементов значительно уменьшают цитотоксическое и мутагенное действие гербицида при их совместном применении. Наиболее

эффективным на клеточном уровне оказалось действие Циркона.

Список источников

1. Шаповал О.А., Можарова И.П., Коршунов А.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях. Защита и карантин растений, 2014, №6, с.16-20.
2. Иванченко Т.В., Резанова Г.И., Игольникова И.С. Роль физиологически активных веществ в интегрированной системе защиты растений. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса, 2015, № 1 (37).
3. Кондыков И.В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации (обзор)// Зернобобовые и крупяные культуры, 2012, № 2, с. 13-21.
4. Наумкина Т.С., Грядунова Н.В., Наумкин В.В. Чечевица ценная зернобобовая культура// Зернобобовые и крупяные культуры, 2015, № 2 (14), с. 42.
5. Ядчук П.В. Современное состояние производства чечевицы// Зернобобовые и крупяные культуры, 2018, № 4 (28), с. 110-112, DOI:10.24411/2309-248x-2018-1058.
6. Вакуленко В.В. Эпин-экстра, Циркон и Силиплант повышают качество урожая. Защита и карантин растений, 2017, № 3, с. 34-35.
7. Малеванная Н.Н. Брассиностероиды – новый класс фитогормонов плейотропного действия. В Полифункциональность действия брассиностероидов, НЭСТ-М, Москва, 2007, с. 155-164.
8. Малеванная Н.Н. Препарат Циркон – иммуномодулятор нового типа. В Тез. докл. научно практическ. конф. Применение препарата Циркон в производстве с/х продукции, Москва, 2004, с. 17-20.
9. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. Агропромиздат, Москва, 1988.
10. Буторина А.К., Калаев В.Н. Анализ чувствительности различных критериев цитогенетического мониторинга. Экология, 2000, № 3, с. 206-210.

ARCHITECTURE

PSYCHOLOGICAL PROBLEMS OF THE ARCHITECT'S CREATIVITY

Elmar Huseynov,

prof., Department of General Psychology of Azerbaijan

State Pedagogical University

(370000, Azerbaijan, Baku, U. Gadzhibekov st., 34)

<https://orcid.org/0000-0002-8373-5664>

Amina Huseynova

Student of the 1st year, Faculty of Architecture

Bursa Technical University

<https://orcid.org/0009-0003-2714-3327>

[DOI: 10.5281/zenodo.7969569](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969569)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТВОРЧЕСТВА АРХИТЕКТОРА

Эльмар Гусейнов

профессор, кафедра общей психологии Азербайджана

Азербайджанского государственного педагогического университета

(370000, Азербайджан, Баку, ул. У. Гаджисебекова, 34)

<https://orcid.org/0000-0002-8373-5664>

Амина Гусейнова

Студентка 1-го курса, факультет архитектуры

Технический университет Бурсы

<https://orcid.org/0009-0003-2714-3327>

Abstract

At all times, people have tried to find out what is the essence of harmony and beauty in architecture. Only with the help of this, throughout history, builders have tried, all their architectural projects depend on its size, height, harmony of building materials used in the ratio between the sizes of its constituent parts. Every human activity occurs under the influence of technological changes, increasing construction, the number of cities, new buildings is growing, a modern attitude is being formed to the types of buildings and their architectural spatial innovations. All this affects the psychological state of a person. Every day we are confronted with changes in the social consciousness, systematic needs and structural values of our contemporaries.

Аннотация

Во все времена люди старались узнать, в чем суть гармонии и красоты в архитектуре. Лишь с помощью этого на протяжении всей истории строители старались, все свои архитектурные проекты зависят от его размеров, высоты, гармонии строительных материалов используемые в соотношении между размерами составляющих его частей. Каждая деятельность человека происходит под влиянием технологических изменений, нарастающего строительства, растет количество городов, новых зданий, формируется современное отношение к типам зданий и их архитектурным пространственным новшествам. Все это влияет на психологическое состояние человека. Каждый день мы сталкиваемся с изменениями в общественном сознании, систематике потребностей и структурным ценностям наших современников.

Keywords: architecture, psychology, construction, buildings, innovations, technology, experiences, perception, consciousness, space.

Ключевые слова: архитектура, психология, строительство, здания, новшества, техника, переживания, восприятие, сознание, пространство.

The development of the modern mass housing construction industry around the world is not unambiguously perceived by the masses. Some positively perceive high modern buildings, others remain old historical buildings. The perception of new technologies and the activities of architects, builders and designers make people reconsider all values and change their opinion about urban planning and thus the human factor and its psychological state under the influence of all modern innovations in the nature of architecture [1].

Numerous changes in the understanding of modern architecture have led to a change in a number of

specific tasks set for modern urban planning. That puts before the architectural society the task of improving their psychological knowledge. The features of the modern architectural and spatial environment are changing in correlation with psychological changes in the perception of architectural space by a person. All these innovations must meet the needs of people. It turns out that issues related to the perception and evaluation of architectural space affect the formation of an aesthetic structure that provides the necessary level of psychological comfort for a modern person. Psychological knowledge and higher architectural perception is

reflected not only in "intrashop" problems, but also in the indicators of professional activity of all specialists involved in the planning and construction of facilities. The connection between architecture and psychology and their interaction is manifested in several characteristic features. One of them is connected with the process of development of the modern science of architecture, the second is architecture as an integral part of art, the third feature is the process of interaction between architecture and the science of psychology [2].

Architectural art is aimed at changing the aesthetic perception of the object, how it affects the mood of a person, his perception [3].

In our work, we want to reveal the possibility and expediency in the work of architecture to be able to use construction techniques in combination with psychological knowledge. For the creative and professional activity of an architect in our time, the most important spiritual perception of architectural work, as something more, a socio-psychological direction in the development of urban planning.

The main specificity of the architect's professional activity should have a direction of a special form of artistic activity, and therefore creative training should reveal non-standard design tasks focused on the psychological perception of architectural space. An artificially created environment for people's life is not reduced to a visual assessment of formal order, but should reveal the aesthetic perception of the architectural space. The spiritual life of a person in these objects is in accordance with the psychological characteristics of a society or an individual, their aesthetic norms inherent in modern times and culture, country, history of these people, state, nation. Of course, in accordance with personal or group attitudes, tastes and preferences, the desire to feel comfort, such a psychological atmosphere. Psychologically positive, cultural and aesthetic value of any object should reveal the spiritual perception associated with aesthetic values.

Modern architecture is developing new ways of influencing people, first of all, color contrasts, natural and artificial lighting solutions, modern building materials, new architectural forms, etc. As you know in psychology, color is a factor that affects the psychology and physiology of a person, his emotional state. The color scheme of design and architecture creates warmth and cold, causes calmness and excitement, gives life luxury and solemnity. The use of brightly high-calorie colors in designing has a positive effect on the psychological state of a person, bright and not sharp shades of colors affect the psychological state of a person in different ways. Some shades soothe, others excite and support the moral state of a person. For example, cold tones are associated with daytime, warm tones are associated with the warmth of the sun. Building materials also contribute to positive impressions, for example, simple brickwork has a monotonous effect. Geometric shapes in the structure also evoke certain emotions in a person: a square and an oval are easier to perceive than more complex shapes. The use of various lines has its effect on a person: straight lines - clarity and peace; curves - discontent and sharpness. The rectangular shape familiar to everyone is rationality and reliability. The height,

length of the building also changes the spatial perception [4;5].

When planning any construction, a particularly important factor in the psychological well-being of a person is created not only by the forms, but also by the density of buildings, its height, and width. When designing, it is necessary to take into account the future landscape in combination with the architecture of the building. Green spaces are clean air, spiritual peace, which creates an optimal positive emotional mood for all residents of these houses. When designing any building, the architect develops a house plan, facade, landscape and all the subtleties of the comfort of future residents. So, summing up all of the above, we would like to note that the task of any modern architect is the harmony of architecture and the factor of human essence.

Развитие современной массовой индустрии жилищного строительства во всем мире не однозначно воспринимается массами. Одни положительно воспринимают высокие современные здания, другие остаются старых исторических зданий. Восприятия новых технологий и деятельность архитекторов, строителей и проектировщиков заставляет людей заново пересмотреть все ценности и поменять мнение о градостроении и тем самым человеческих фактор и его психологическое состояние под влиянием всех современных новшеств в характере архитектуры [1].

Многочисленные изменения в понимании современной архитектуры, привели к изменению ряда специфических задач, поставленных перед современным градостроением. Что ставит перед архитектурным обществом задачу по совершенствованию своих психологических знаний. Меняются особенности современной архитектурно-пространственной среды в соотнесении с психологическими изменениями в восприятии человеком архитектурного пространства. Все эти новшества должны отвечать потребностям людей. Выясняется, что вопросы, связанные с восприятием и оценкой архитектурного пространства влияет на формирование эстетической структуру обеспечивающей необходимый уровень психологической комфортности современного человека. Психологические знания и высшее архитектурное восприятие отражается не только на «внутрицеховых» проблемах, но и на показателях профессиональной деятельности всех специалистов участвующих в планировании и строительстве объектов. Связь архитектуры и психологии и их взаимодействие проявляется в нескольких характерных особенностях. Одна из них связана с процессом развития современной науки архитектуры, вторая, это - архитектура как неотъемлемой части искусства, третья особенность это - процесс взаимодействия архитектуры и науки психологии [2].

Архитектурное искусство направлено на изменение эстетического восприятие объекта, как он отражается на настроении человека, его восприятие [3].

В своей работе, мы хотим раскрыть возможность и целесообразность в работе архитектура уметь использовать технику строительства в сочетании с психологическими знаниями. Для творческой и профессиональной деятельности архитектора в наше время самое важное душевное восприятию архитектурной работы, как чего-то более, социально-психологическому направлению развития градостроения.

Основная специфика профессиональной деятельности архитектора должна иметь направление особой формы художественной деятельности, и потому творческая подготовка, должна раскрывать нестандартные проектные задачи, ориентированные на психологическое восприятие архитектурного пространства. Искусственно созданная среда для жизнедеятельности людей, не сводится к зрительной оценке формальной упорядоченности, а должна раскрывать эстетическое восприятие архитектурного пространства. Духовная жизнь человека в этих объектах в соответствии с психологическими характеристиками общества или отдельного человека, их эстетическими нормами, присущими современному времени и культуре, стране, истории этих людей, государства, нации. Безусловно в соответствии с личностными или групповыми установками, вкусами и предпочтениями, желанием ощущать уют, такую психологическую атмосферу. Психологически позитивная, культурно-эстетическая ценность любого объекта должна раскрывать духовное восприятие связанное эстетическими ценностями.

Современная архитектура разрабатывает новые пути воздействия на людей, это в первую очередь цветовые контрастности, естественные и искусственные световые решения, современные строительные материалы, новые архитектурные формы и т.д. Как известно в психологии цвет является фактором, который влияет на психологию и физиологию человека, на его эмоциональное состояние. Цветовая гамма дизайна и архитектуры создает тепло и холод, вызывает спокойствие и возбуждение, придает жизни роскошь и торжественность. Использование ярко калорийной цветовой гаммы в проектировании положительно влияет на психологическое состояние человека, яркие и не резкие оттенки красок по-разному влияют на психологическое состояние человека. Одни оттенки успокаивают, другие возбуждают и поддерживают моральное состояние человека. Например, холодные оттенки ассоциируются с дневным временем,

теплые оттенки – солнечное тепло. Строительные материалы также влияют на положительные впечатления, например, простая кирпичная кладка, оказывает монотонное влияние. Геометрические формы при строении также вызывают у человека определенные эмоции: квадрат и овал легче воспринимаются, чем более сложные формы. Использование различных линий оказывает свое влияние на человека: прямые - ясность и умиротворение; кривые – недовольство и резкость. Привычная для всех прямоугольная форма – рациональность и надежность. Высота, длина здания также меняет пространственное восприятие [4;5].

При планировании любого строительства особенный важный фактор психологического благосостояния человека создают не только формы, но и плотность застройки, его высота, ширина. При проектировании необходимо учитывать будущий ландшафт в сочетании и архитектурой здания. Зеленые насаждения – это чистый воздух, духовное спокойствие, что создает оптимальное позитивно эмоциональное настроение всех жильцов этих домов. При проектировании любого строения архитектор разрабатывает план дома, фасад, ландшафт и все тонкости комфорта будущих жильцов. Итак, мы, подытоживая все выше сказанное, хочется отметить, что задача любого современного архитектора – это гармония архитектуры и фактор человеческой сущности.

Literature

1. Степанов А.В., Иванова Г.И., Нечаев Н.Н. Архитектура и психология, Москва, 1993, 295 с.
2. Тапалчинова Д.Н., Влияние архитектуры зданий на психологические состояния человека //Молодо ученый, М., 2019, №23 (261), с. 67-68.
3. Виноградова Е.И., Килимник Е.В., Анализ архитектурно-психологических исследований конца XX и XXI века //Artikult, М., 2020, №3 (39), с. 137-148.
4. Шилин В.В., Архитектура и психология, Нижний Новгород, 2011, 66 с.
5. Huseynov E.A., Psychological features of learning as an activity affecting the formation of a student's personality // VOL 2, No30 (2020) Österreichisches Multiscience Journal (Innsbruck, Austria) The journal is registered and published in Austria, 51-53 p.

BIOLOGICAL SCIENCES

SOIL ASSESSMENT AND AGRO-ECOLOGICAL CONDITIONS OF THE ECONOMIC REGIONS OF AZERBAIJAN

Garib Mammadov,

*Advisor to the President of the National Academy of Sciences
of Azerbaijan. Academician, professor*

Divankhan Ahadov,

*Candidate of Agricultural Sciences,
Leading Researcher Institute Soil Science and Agrochemistry.*

Sara Mammadova

*Doctor of biological, professor.
Senior Researcher, Institute of Soil Science and Agrochemistry*

[DOI: 10.5281/zenodo.7969587](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969587)

ОЦЕНКА ПОЧВ И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЙОНОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Гарип Мамедов

*Профессор, Советник Президента НАН Азербайджана, Академик
Диванхан Ахадов*

Кандидат сельскохозяйственных наук,

*ведущий научный сотрудник Института Почвоведения и Агрохимии
Сара Маммадова*

*Доктор биологических, профессор. старший научный сотрудник
Института Почвоведения и Агрохимии*

Abstract

31 types and 55 subtypes of soil are spread over the territory of 14 economic districts of Azerbaijan. Thanks to the variegated background of the territory, comfortable agro-ecological conditions were formed. The wealth of fauna, flora, numerous river basins and climatic conditions of the territory ensured the process of soil formation and agroecological situations.

Аннотация

На территории 14 экономических районов Азербайджана распространены 31 типов и 55 подтипов почвы. Благодаря пестрого фона территории образовалась удобные агроэкологические условия. Богатство фауны, флоры, многочисленные бассейны реков и климатические условия территории обеспечивал процесс почвообразования и агроэкологические ситуации.

Keywords: economic region, soil, agro ecological, flora, fauna, agriculture, fertility

Ключевые слова: экономический район, почва, агроэкология, фауна, флора, сельского хозяйства, плодородия

Несмотря на то, что Азербайджан считается одним из малоземельных стран, почвенный и растительный покров ее территории очень пестрый. По мнению некоторых исследователей мира, здесь находятся 9 из 11 климатических зон мира. Некоторые климатологи и географы считают, что в Азербайджане всего 3 климатические зоны. По вертикальному расположению климатических зон из высокогорной зоны до пустынных и полупустынных зон распространены все типы и подтипы почв. В Азербайджане выделен 31 почвенных типов и 55 подтипов и их 1629 разновидности (Г.А.Алиев, 1964, В.Р. Волобуев, 1973, Р.В.Ковалев, 1966, М.Э.Салаев, 1966, Ш.Г.Гасанов, 1978, Q.S.Маммадов, 2002, 2007. М.П.Бабаев, 1984, Б.И.Гасанов, 1957, М.Р.Бабаев, В.Н.Насиров, Ç.M.Çəfərovə, S.M.Hüseynova. 2011, Э.Ф.Шерифов, 1984).

Указом (№1396 от 3 июля 2021 года) Президента Азербайджанской Республики Ильхама Алиева территория страны разделена на 14 экономических районов. В формировании экономических районов учитываются региональные, почвенно-климатические, агрозоологические условия, интеграция инфраструктур, местная уникальность, сочетаемость сельскохозяйственного производства и другие факторы. Направлением наших исследований являются систематические оценки почвенного покрова и агроэкологических условий по экономическим районам. Во всех экономических районах страны преобладают каштановые (1,36 млн га), пойменные аллювиально-луговые (1,11 млн га), бурые (0,9 млн га) и серо-бурые (0,85 млн га) почвы. Горные земли, которые расположены в высокогорьях, горах и предгорьях территории Азербайджана, составляют 31,3% всего земельного фонда (3,0 млн. га). Горные почвы сформировались на

Большом и Малом Кавказе и в Талыше. Горные почвы в основном распространены на территории Восточно-Зангезурского, Карабахского, Гянджа-Дашкесанского, Шеки-Загатальского, Губа-Хамзаского и Лянкяранско-Астаринского экономических районов (табл. 1).

Наличие в Азербайджане крупных водных бассейнов создало условия для формирования и распространения вдоль этих рек аллювиально-луговых почв. Вокруг рек Араз, Кура, Арпачай, Самурчай, Гильгильчай, Катехчай, Мухаччай, Гошгар, Гаргар, Тартарчай, Гекари, Баргушад, Вилаш и их притоков пойменные аллювиально-луговые и лугово-лесные (тугай) занимают большие площади, и эти земли используются в сельском хозяйстве, который имеет более плодородные условия для выращивание разных растений. Такие земли формировались в основном на территориях Губа-Хамзаского, Шеки-Загатальского, Горно-Ширванского, Центрально-Аранского, Миль-Муганского и Карабахского экономических районов (табл. 4).

Сотрудниками отдела Агрэкологии и бонитерика почв Института почвоведения и агрохимии под руководством академика Г.Ш.Мамедова была составлена интерактивная электронная почвенная карта Азербайджана в масштабе 1:100 000 на основе современных ГИС-технологий, учитывая пластики земли. Оценка почв Азербайджана, в том числе почв отдельных экономических районов, по-

казывает, что наиболее качественными почвами являются горные черноземы выщелоченные и карбонатные (100 баллов), горно-черноземные типичные (98 баллов), горно-луговые дерновые (89 баллов), псевдоподзолисто-глеевые желтоземы (94 балла), горно-лесные дерновые и горно-лесные бурые типичные (87 баллов). Основная бонитетная шкала почв страны разработана академиком Г.Ш.Мамедовым (2003 г.). Кроме того, Г.Ш.Мамедовым (2003) были разработаны основные бонитетные шкалы 5 физико-географических областей, а также почвы отдельных административных районов. Высококачественные почвы составляют 20,1% (1,73 млн га) от всего земельного фонда (табл. 1). В таблице № 1 впервые по результатам почвенных анализов последних лет в камеральных условиях составлена основная бонитетная шкала почв экономических районов страны. Среди почв самого высокого качества в отдельных экономических районах и оцененных в 100 баллов по основной бонитетной шкале, выщелоченные и типичные горные черноземы в Абшерон-Хызы и Газах-Товузских районах, горно-луговые дерновые в Губа-Хамзас и Карабахе, горно-черноземные карбонатные в Шеки-Загатальской и Горно-Ширванской, Центрально-Аранской и Миль-Муганской пойменные и карбонатные лугово-лесные (тугайные) почвы. В указанных экономических районах на этих почвах выращивают основные сельскохозяйственные культуры (табл. 2, 3 и 4)

Таблица 1

Площади и балл бонитета почв Азербайджана

№ п/п	Типы и подтипы почв	Площадь, га	Баллы
1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	204.565	<20
2	Горно-луговые дерновые	267.070	89
3	Горные чернозем	18.156	98
4	Горно-луговые чернозем	60412	90
5	Горный чернозем выщелоченные и типичны	66.962	100
6	Горный чернозем карбонатные	49.584	86
7	Горные лугово- степные	62.876	72
8	Горнолесные олуговельные	84.932	87
9	Горно-лесные бурые карбонатные и дерновые	19.806	76
10	Горно-лесные бурые типичные	353.026	87
11	Горно-лесные бурые остаточнокарбонатные и частично остеиненные	150.828	76
12	Горно-лесные желтозем	21.505	68
13	Горно-лесные желтоземные типичные	4.661	65
14	Горн-лесные желтоземные псевдоподзоленные	29.482	79
15	Горно-лесные коричневые типичные	278.153	85
16	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	241.436	69
17	Горно-лесные коричневые выщелоченные	311.932	84
18	Горные каштановые темные и обыкновенные	412.954	65
19	Горно каштановые частично перегнойно-сульфатные (газовый) и не-польноразвитые	232.233	59
20	Горные серо-коричневые горные типичные	53.874	63
21	Горные серо-коричневые светлые	82.074	45
22	Серо-коричневые темные и обыкновенные	265.634	69
23	Лугово-коричневые типичные и карбонатные	69.168	85
24	Серовидные и серобурные частично засоленные и солонцеватые	343.314	62
25	Светло-каштановые частично засоленные	280.846	53
26	Каштановые темные и обыкновенные	389.523	80
27	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевы	41.638	61

28	Желтоземы псевдоподзолеенные	28.570	78
29	Желтоземы глеевые псевдоподзоленные	25.631	94
30	Лугово-сероземные	547.470	79
31	Сероземы типичные	108.377	66
32	Сероземы темные	95.321	82
33	Сероземы светлые и примитивные	230.642	44
34	Лугово-сероземные вфсокогумусные	187.835	79
35	Лугово-сероземные средне и малогумусные	277.303	68
36	Лугово-лесные выщелоченные и карбонатные (тугай)	290.756	75
37	Луго-каштановые и каштаново-луговые	96.697	56
38	Луго-болотные и болоные	231.302	71
39	Пойменный аллювиально-луговые	1.075.946	63
40	Солончаки (аллювиальный, деллювиальный и сорковый)	25.137	<20
41	Засоленные солончаки типичные	6.755	<20
42	Такыры и такыровидные почвы	11.843	<20
43	Голые скалы и поверхностные гилловыми породами	338.629	<10
44	Пески	91.492	<10
45	Речной бассейны с камнями чакылах	55.756	<10
46	Реки, озера, водохранилища и болоты	533.371	<10
Всего:		8.655.481	70

При оценке естественного плодородия почвы как основные критерии взяты запасы гумуса, общего азота, общего фосфора и калия (т/га), суммы поглощенных оснований (катионы Ca^+ , Mg^+ , Na^+ и H^+) количество в 100 г абсолютно сухой почвы в мг.экв в 0-20, 0-50 и 0-100 см слое почвы, который имеет близкие и хорошую корреляционную связь с биологической продуктивностью культурных сельскохозяйственных растений. Эти почвенные показатели, играют ключевую роль в формировании продуктивности всех возделываемых в Азербайджане сельскохозяйственных, кормовых культур на летних и зимних пастбищах. Кроме того, при оценке естественного плодородия некоторых почв в качестве критериев используют также количество азота, фосфора и калия, уровень реакции почвенной среды (рН), показатели обменной и гидролитической кислотности (Д.Р.Ахадов, 1979, 2022). Показатели реакции почвенной среды использованы при оценке горных желтоземных, псевдоподзолистых желтоземных, псевдоподзолисто-глеевых желтоземных, горно-бурых и горно-бурых почв в переходной стадии к желтоземам Ленкоранского-Астаринского экономического района. Исследователи обнаружили, что некоторые горные почвы, особенно находящиеся альзийской и субальзийской

зоне, мощность почвенного слоя и степень скелетной структуры играют большую роль при формировании урожайности сельскохозяйственных растений, были приняты исследователями в качестве критериев при оценке некоторых почв Карабахского, Восточно-Зангезурского, Гянджа-Дашкесанского, Губа-Хачмазского и Шеки-Загатальского экономических районов, особенно почвы находящиеся в высокогорных и среднегорных районах играет важную роль. Гранулометрический состав, степень засоления, карбонатность, уровень оглеения (Eh), уровень орошения, оккультуренности и др. использовались в качестве поправочных коэффициентов при оценке открытой шкалы почв, т. е. наименьшей таксономической единицы почвы. Особую роль в формировании естественного плодородия почв Ширвано-Салянского, Миль-Муганского, Центрально-Аранского экономических районов играет фактор орошения (В.Р.Волобуев, 1973, М.П.Бабаев, 1998). Эти земли формировались в основном на территориях Губа-Хазмазского, Шеки-Загатальского, Нагорно-Ширванского, Центрально-Аранского, Миль-Муганского и Карабахского экономических районов (табл. 4).

Таблица 2

Площади и бонитетные баллы почвенных типов и подтипов, распространенный на территории экономических районов Азербайджанской Республики

№ п/п	Типы и подтипы почв	Площади, га	Бонитетные баллы
Бакинский экономический район (город Баку)			
1	Лугово-сероземные	38290	100
2	Сероземы светлые и примитивные	20959	72
3	Серовидные и серобурьи частично засоленный и солонцеватые	84911	62
4	Солончаки (аллювиальный, деллювиальный и сорковый)	432	<10
5	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	12203	<10
6	Пески	31601	<10
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим района:		188396	59
Абшерон-Хызынский(Абшеронский, Хызынский районы и город Сумгайт)			
1	Горно-луговые дерновые	3039	84
2	Горный чернозем выщелоченные и типичные	20553	100
3	Горно-лесные коричневые типичные	11153	82
4	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	4973	69
5	Горно каштановые частично перегнойно-сульфатные (газей) и непольноразвитые	33839	59
6	Горно каштановые темные и обыкновенные	54888	65
7	Серо-коричневые темные и обыкновенные	3910	69
8	Серовидные и серобурьи частично засоленные и солонцеватые	141874	61
9	Каштановые темные и обыкновенные	401	60
10	Светло-каштановые частично засоленные	20669	59
11	Сероземы светлые и примитивные	42085	45
12	Лугово-сероземные	10549	63
13	Пойменный аллювиально-луговые	23756	59
14	Солончаки (аллювиальный, деллювиальный и сорковый)	2049	<10
15	Пески	2715	<10
16	Такыры и такыровидные почвы	4171	<10
17	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	3781	<10
18	Реки, озера, водохранилища и болоты	11639	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим района:		396044	62
Губа-Хачмазский экономический район (Хачмазский, Губинский, Гусарский, Сиазанский и Шабранский районы)			
1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	47191	<20
2	Горно-луговые дерновые	59049	100
3	Горнолесные олуговелые	53030	94
4	Горный чернозем выщелоченные и типичные	7051	71
5	Горно-лесные бурые типичные	5632	98
6	Горно-лесные бурые остаточно-карбонатные и частично остеиненные	20780	90
7	Горно-лесные бурые карбонатные и дерновые	7550	96
8	Горно-лесные коричневые выщелоченные	70168	94
9	Горно-лесные коричневые типичные	11944	95
10	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	25196	98
11	Горные серо-коричневые светлые	1936	51
12	Серо-коричневые темные и обыкновенные	83890	77
13	Лугово-коричневые типичные и карбонатные	1081	95
14	Каштановые темные и обыкновенные	58025	90
15	Светло-каштановые частично засоленные	2884	60
16	Лугово сероземные	6283	81
17	Серовидные и серобурьи частично засоленные и солонцеватые	12664	47

18	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	29944	71
19	Пойменный аллювиально-луговые	130386	71
20	Пески	4462	<10
21	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	53267	<10
22	Реки, озера, водохранилища и болоты	1364	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		693777	75
Шеки-Закатальский экономический район (Балаканский, Гахский, Габалинский, Огузский, Шекинский и Закатальский районы)			
1	Горно-лесные олуговевые	4204	85
2	Горно-луговые примитивные и торфянистые	29971	<10
3	Горные лугово дерновые	66553	89
4	Горные лугово степные	12644	85
5	Горный чернозем карбонатные	23461	100
6	Горный чернозем выщелоченные и типичные	7927	85
7	Горно-лесные бурые остаточнокарбонатные и частично остеиненные	12062	76
8	Горно-лесные бурые типичные	163340	87
9	Горно-лесные коричневые типичные	6926	85
10	Горно-лесные коричневые выщелоченные	34934	84
11	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	3687	80
12	Горные каштановые темные и обыкновенные	5511	72
13	Горные серо-коричневые светлые	19046	63
14	Горно-каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевый) и непольноразвитые	8621	65
15	Лугово-коричневые типичные и карбонатные	44742	85
16	Серовидные и серобурье частично засоленные и солонцеватые	15736	42
17	Каштановые темные и обыкновенные	30601	77
18	Светло-каштановые частично засоленные	43522	80
19	Сероземы типичные	5351	63
20	Пойменный аллювиально-луговые	70923	63
21	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	176746	75
22	Луго-болотные и болонные	6247	71
23	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	29150	<10
24	Речной бассейны с камнями чакылах	25874	<10
25	Реки, озера, водохранилища и болоты	34393	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		882172	72
Горно-Ширванский экономический район (Ахсуйский, Исмаиллинский, Гобустанский и Шемахинский районы)			
1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	9675	<20
2	Горно-луговые дерновые	19691	89
3	Горно-лесные бурые типичные	51800	89
4	Горно-лесные бурые остаточнокарбонатные и частично остеиненные	275	76
5	Горно-лесные коричневые выщелоченные	30846	93
6	Горно-лесные коричневые типичные	28880	81
7	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	12750	79
8	Горный чернозем выщелоченные и типичные	13392	85
9	Горный чернозем карбонатные	8401	100
10	Горные серо-коричневые светлые	22393	51
11	Горные-каштановые темные и обыкновенные	107677	65
12	Горно каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевый) и непольноразвитые	42208	60
13	Лугово-коричневые типичные и карбонатные	23345	85
14	Каштановые темные и обыкновенные	29879	80
15	Светло-каштановые частично засоленные	10094	71
16	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевые)	14013	77

17	Серо-коричневые темные и обыкновенные	32097	83
18	Сероземы темные	31201	82
19	Сероземы светлые и примитивные	7669	49
20	Лугово-сероземные	14006	68
21	Лугово-сероземные средне и малогумусные-луговые	6567	79
22	Серовидные и серобурые частично засоленные и солонцеватые	1049	70
23	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	17090	75
24	Пойменный аллювиально-луговые	48637	63
25	Голые скалы и поверхностные гибовыми породами	18600	<10
26	Реки, озера, водохранилище и болоты	15820	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам		618055	71

Центрально-Аранский экономический район (Агдашский, Гейчайский, Кюрда-мирский, Уджарский, Евлахский, Зердабский районы и город Мингечевир)

1	Горные серо-коричневые светлые	20132	77
2	Горные каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевый) и непольноразвитые	4289	68
3	Каштановые темные и обыкновенные	29037	80
4	Светло-каштановые частично засоленные	7580	73
5	Сероземы типичные	3389	76
6	Темносерый	8833	65
7	Сероземы светлые и примитивные	25587	66
8	Лугово-сероземные	61647	87
9	Лугово-сероземные высокогумусные	22006	88
10	Лугово-сероземные средне и малогумусные	75139	76
11	Серовидные и серобурые частично засоленные и солонцеватые	20538	51
12	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	24124	100
13	Пойменный аллювиально-луговые	293702	69
14	Луго-болотные и болотные	27238	56
15	Речной бассейны с камнями чакылах	9331	<10
16	Голые скалы и поверхностные гибовыми породами	17286	<10
17	Реки, озера, водохранилище и болоты	13706	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		663564	70

Ширван-Сальянский экономический район

(Билисуварский, Гаджигабулский, Нефтчалинский, Сальянский районы и город Ширван)

1	Горные серо-коричневые светлые	3990	70
2	Горные каштановые темные и обыкновенные	3684	65
3	Темный и обыкновенный каштановые	27370	70
4	Светло-каштановые частично засоленные	15121	73
5	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевые)	1143	77
6	Сероземы темные	8375	69
7	Серо-коричневые темные и обыкновенные	458	76
8	Серозем типичные	21886	66
9	Сероземы светлые и примитивные	47726	54
10	Лугово-сероземные	124867	81
11	Лугово-сероземные высокогумусные	52700	100
12	Лугово-сероземные средне и малогумусные	111750	93
13	Серовидные и серобурые частично засоленные и солонцеватые	40428	47
14	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	3271	75
15	Пойменный аллювиально-луговые	26529	63
16	Луго-болотные и болотные	28676	71
17	Солончаки (аллювиальный, дельлювиальный и сорковый)	22595	<10
18	Засоленные солончаки типичные	6755	<10
19	Такыры и такыровидные почвы	7672	<10
20	Пески	52714	<10
21	Реки, озера, водохранилище и болоты	1008	0

Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		608718	52
Миль-Муганский экономический район (Бейлаганский, Имишлинский, Саатлинский и Сабирабадский районы)			
1	Светло-каштановые частично засоленные	35819	64
2	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевые)	191	63
3	Сероземы темные	25486	100
4	Сероземы типичные	22831	80
5	Сероземы светлые и примитивные	7527	66
6	Лугово-сероземные	212901	83
7	Лугово-сероземные высокогумусные	28955	85
8	Лугово-сероземные средне и малогумусные	58774	83
9	Лугово-лесные выщелоченные и карбонатные (тугай)	4271	100
10	Пойменный аллювиально-луговые	62593	77
11	Луго-болотные и болотные	86143	86
12	Солончаки (аллювиальный, деллювиальный и сорковый)	891	<10
13	Реки, озера, водохранилище и болоты	20715	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		567097	74
Гянджа-Дашкесанский экономический район (города Гянджа и Нафталан и Дашкесанский, Геранбойский, Гейгельский и Самухский районы)			
1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	23491	<20
2	Горно-луговые дерновые	15650	89
3	Горный чернозем	4748	85
4	Горнолесные олуговельные	7243	87
5	Горнолесные бурые типичные	65301	87
6	Горнолесные коричневые выщелоченные	31770	84
7	Горнолесные коричневые типичные	33809	85
8	Горнолесные коричневые карбонатные и частично оstepненные	637	80
9	Горный чернозем выщелоченные и типичные	4030	100
10	Горный чернозем карбонатные	252	85
11	Горные серо-коричневые светлые	1287	75
12	Горно-каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевые) и непольноразвитые	23526	59
13	Каштановые темные и обыкновенные	42065	84
14	Светло-каштановые частично засоленные	30572	53
15	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевые)	2875	53
16	Луго-каштановые и каштаново-луговые	14538	56
17	Серо-коричневые темные и обыкновенные	56085	91
18	Сероземы темные	4423	66
19	Сероземы типичные	11678	60
20	Сероземы светлые и примитивные	12924	54
21	Лугово-сероземные высокогумусные	1991	79
22	Серовидные и серобурые частично засоленные и солонцеватые	8621	42
23	Лугово-лесные выщелоченные и карбонатные (тугай)	3106	75
24	Пойменный аллювиально-луговые	77664	75
25	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	16190	<10
26	Реки, озера, водохранилище и болоты	14667	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		509123	78
Газах-Тавузский экономический район (Агстафинский, Гедабейкский, Газахский, Шамкирский и Тавузский районы)			
1	Горно-луговые дерновые	6486	100
2	Горный чернозем	18156	93
3	Горный чернозем выщелоченные и типичные	14009	100
4	Горный чернозем карбонатные	10437	86
5	Горнолесные бурые типичные	3914	78
6	Горнолесные бурые остаточнокарбонатные и частично оstepненные	37095	87

7	Горно-лесные коричневые выщелоченные	8553	83
8	Горно-лесные коричневые типичные	14869	88
9	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично остеиненные	40800	88
10	Горно-каштановые темный и обыкновенный	43545	65
11	Горно-каштановый частично перегнойно-сульфатный (гажевый) и непольноразвитые	34645	59
12	Типичные серокоричневые горные	53874	90
13	Темный и обыкновенный каштановые	78048	80
14	Светло-каштановые частично засоленные	114585	77
15	Луго-каштановые и каштаново-луговые	24073	56
16	Серовидные и серобурье частично засоленный и солонцеватые	17493	42
17	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	18818	75
18	Пойменный аллювиально-луговые	90456	63
19	Реки, озера, водохранилище и болоты	74581	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		704437	82

Карабахский экономический район Агдабединский, Агдамский, Бардинский, Физулинский, Ходжалинский, Ходжавендский, Шушинский, Тертерский районы и город Ханканди)

	Горно-луговые примитивные и торфянистые	67 20	
2	Горно-луговые дерновые	14931	100
3	Горно-луговые степные	23522	97
4	Горный чернозем карбонатные	7033	81
5	Горно-лесные бурье типичные	7114	90
6	Горно-лесные бурый карбонатный и дерновые	2124	88
7	Горно-лесные коричневые выщелоченный	42325	94
8	Горно-лесные коричневые типичные	62324	96
9	Горно-лесные коричневый карбонатные и частично остеиненные	49443	98
10	Горные каштановые темные и обыкновенные	116903	73
11	Горно-каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевый) и непольноразвитые	28578	60
12	Серо-коричневые темные и обыкновенные	67981	88
13	Каштановые темные и обыкновенные	84372	90
14	Светло-каштановые частично засоленные	45196	60
15	Каштановые перегнойно-сульфатные (гажевые)	23416	59
16	Луго-каштановые и каштаново-луговые	56978	63
17	Сероземы темные	48204	92
18	Сероземы светлые и примитивные	16461	61
19	Лугово-сероземные	45089	88
20	Лугово-сероземные высокогумусные	59251	74
21	Лугово-сероземные средне и малогумусные	8003	70
22	Лугово-лесные выщелочные и карбонатные (тугай)	13386	84
23	Пойменный аллювиально-луговые	83876	71
24	Луго-болотные и болотные	3111	80
25	Голые скалы и поверхности гиловыми породами	12871	<10
26	Реки, озера, водохранилище и болоты	104409	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		1026968	82

Восточно_Зангезурский экономический район (Джебраильский, Губадлинский, Кельбаджарский, Лачинский и Зангиланский районы)

1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	92102	<20
2	Горно-луговые дерновые	62192	89
3	Горно-луговое чернозем	60412	90
4	Горно-луговые степные	4933	72
5	Горно-лесные олуговевые	4716	92
6	Горно-лесные бурье типичные	55925	79
7	Горно-лесные бурые остаточно-карбонатные и частично остеиненные	6213	87
8	Горно-лесные бурый карбонатные и дерновые	10132	82

9	Горно-лесные коричневые выщелоченные	52883	100
10	Горно-лесные коричневые типичные	61124	91
11	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично оstepненные	42989	93
12	Горно-каштановые темные и обыкновенные	41342	84
13	Горно-каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевые) и непольноразвитые	16573	53
14	Серо-коричневые темные и обыкновенные	79292	95
15	Луго-каштановые и каштаново-луговые	1108	56
16	Пойменный аллювиально-луговые	36625	63
17	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	11623	<10
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		640184	78

Ленкорань-Астаринский экономический район (Астаринский, Джалилабад-ский, Лерикский, Ленкоранский, Масаллинский и Ярдымлинский районы)

1	Горно-луговые дерновые	10741	89
2	Горно-луговые степные	3913	70
3	Горно-лесные олуговелье	15739	88
4	Горно-лесные бурые остаточнокарбонатные и частично оstepненные	74403	80
5	Горно-лесные желтоземы	21505	98
6	Горно-лесные желтоземы типичные	4661	100
7	Горно-лесные желтоземы псевдоподзоленные	29482	85
8	Горно-лесные коричневые выщелоченные	27128	84
9	Горно-лесные коричневые типичные	23930	69
10	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично оstepненные	953	84
11	Горные серо-коричневые светлые	13290	65
12	Каштановые темные и обыкновенные	9725	54
13	Желтоземы псевдоподзоленные	28570	74
14	Желтоземы глеевые псевдоподзоленные	25631	68
15	Серо-коричневые темные и обыкновенные	21213	69
16	Сероземы светлые и примитивные	5102	66
17	Лугово-сероземны	3509	68
18	Лугово-сероземные средне и малогумусные	8164	79
19	Луго-болотные и болотные	79887	72
20	Пойменный аллювиально-луговые	65429	63
21	Солончаки (аллювиальный, деллювиальный и сорковый)	61	<10
22	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	63305	<10
23	Пески	5034	<10
24	Реки, озера, водохранилище и болоты	65296	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		606671	68

Нахичеванский экономический район (г.Нахичевань, Бабекский, Джульфинский, Кенгерлин-ский, Ордубадский, Садаракский, Шахбузский, Шарурский районы)

1	Горно-луговые примитивные и торфянистые	2068	<20
2	Горно-луговые дерновые	8738	100
3	Горно-луговые степные	17864	81
4	Горно-лесные коричневые выщелоченные	13325	94
5	Горно-лесные коричневые типичные	23194	95
6	Горно-лесные коричневые карбонатные и частично оstepненные	60008	77
7	Горно-каштановые темные и обыкновенные	39404	67
8	Горно-каштановые частично перегнойно-сульфатные (гажевые) и непольноразвитые	39954	12
9	Сероземы типичные	43242	71
10	Сероземы светлые и примитивные	44602	61
11	Лугово-сероземные	30329	87
12	Лугово-сероземные высокогумусные	22932	81
13	Лугово-сероземные средне и малогумусные	8906	88
14	Пойменный аллювиально-луговые	65370	71

15	Засоленные солончаки типичные	6695	<10
16	Речной бассейны с камнями чакылах	20551	<10
17	Голые скалы и поверхностные гиловыми породами	66847	<10
18	Реки, озера, водохранилища и болота	36246	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по экономическим районам:		550275	61
Земли под реках, озерах, водохранилищах и болоты		379051	0
Общий площадь и средновзвешенный балл почвы по стране:		8655481	70

Особое внимание при оценке свойств плодородия почвы следует уделить трем моментам. Увеличение показателей некоторых свойств почвы (запасов гумуса, азота, фосфора, калия, мощности пахотного слоя и количества поглощенных оснований) стимулирует рост плодородия и урожайности растений. В соответствии с увеличением этих показателей бонитетные баллы должны быть увеличены. Также имеются такие почвенные показатели (ухудшение гранулометрического состава и количества солей), чрезмерное их увеличение приводит к снижению плодородия и урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур. В это время прирост этих показателей приводит снижение баллов бонитета пропорционально. Некоторые почвенные показатели есть, который их оптимальный уровень (реакции почвенной среды и карбонатности) определяет плодородие почв и урожайности сельхоз и естественных культур). Уменьшения и увеличения от оптимального показателя одинаково и отрицательно сказываются на снижении плодородия и урожайности растений. Отклонение от оптимального показателя приводит снижению балла бонитета. Такой подход впервые применен при оценке почв влажных субтропиков Азербайджана (Д.Р.Ахадов, 1979, 2022).

Наличие в Азербайджане крупных водных бассейнов создало условия для формирования и распространения вдоль этих рек аллювиально-луговых почв (Таблица 4). Бассейне рек Араз, Кура, Арпачай, Самурчай, Гильгильчай, Катехчай, Мухаччай, Гошгар, Гаргар, Тартарчай, Гекари, Баргушад, Вилаш и их притоков пойменный аллювиально-луговые и лугово-лесные (тугай) занимают большие площади, и эти земли используются в сельском хозяйстве, имеет более плодородные условия для посадки растений.

Экологические условия территорий экономических районов разнообразны, как и почвы. Всего 9

климатических зон. Происходит смена холодного альпийского и субальпийского климатического пояса Восточно-Зангезурского, Губа-Хачмазского экономических районов на жаркий и сухой климат в сухих пустынях и полупустынях Ширвано-Сальянского, Центрально-Аранского и Миль-Муганского экономических районов. Если среднегодовая температура воздуха в высокогорной зоне составляет 10,7°C в Восточном Зангезуре и 11,0°C в Губа-Хачмазе, то в Центральном Аране она составляет 14,9°C, а в Ширван-Сальяне, расположенным на равнинах и равнинах, 14,4°C. делает. Температура поверхности почвы составляет 17,8°C в Ширван-Шеки и 18°C в Миль-Мугане, а в Восточном Зангезуре она снижается до 12,3°C. Абсолютная среднегодовая минимальная температура воздуха составляет 8,6°C в Центральном Аране, 9,2°C в Ширван-Сальяне, абсолютная среднегодовая максимальная температура составляет 41,6°C в Центральном Аране и 41,8°C в Центральном Аране. Нижние пределы максимальной среднегодовой температуры наблюдаются в Восточном Зангезуре (36,8°C). Если во влажных субтропиках количество осадков составляет 800-1300 мм, то в Среднем Аране всего 190-230 мм. Годовое количество осадков в экономических районах Азербайджана также резко различается. Если этот показатель составляет 946 мм в Шеки-Загатале, 847 мм в Лянкяране-Астаре, 281 мм в Ширван-Сальяне и 247 мм в Баку. В целом, наибольшее количество осадков в Азербайджане выпадает на территории Астаринского района (1300 мм), а наименьшее количество осадков выпадает на территории города Баку (247 мм). Наряду с осадками мы также сталкиваемся с контрастами испарения. Так, если годовая абсолютная среднегодовая испаряемость составляет 760 мм в Губа-Хачмазе и 796 мм в Шеки-Загатале, то эта цифра увеличивается до 1140 мм в Баку и 1128 мм в Нахчыване (табл. 4).

Исключительное значение в созревании и высокой урожайности сельскохозяйственных растений имеет величина эффективной температуры воздуха (сумма температур выше 10°C), а также тот факт, что участки засаживаются несколько раз в год. Центрально-Аранский (4606°C), Ширвано-Сальянский (4559°C) и Бакинский (4461°C) экономические районы с самой низкой среднегодовой температурой воздуха, имеют Восточный Зангезур (3615°C) и Газах-Товузу (3615°C).

Бассейны крупных и средних рек Кура, Араз, Вальвалачай, Баргушад, Гекари, Тартарчай, Арпачай, Карабчай, Вилаш, Самур, Гирдиман, Демира-паранчай, Катехчай, Мазимчай, Болгарчай, Гошгачай, Гаргачай, Хачинчай и их многочисленные притоки, проходящие по территории экономических районов, сыграли важную роль в формировании пластичности рельефа. Благодаря почвенно-климатическим условиям флора и фауна Азербайджана отличается своим богатством.

В формировании аgroэкологических условий, наряду с почвенно-климатическими элементами, важную роль играют также животный мир местно-

сти и произрастающие в естественных условиях деревья и кустарники, а также многолетние и однолетние травы и кормовые растения (табл. 4). Богатейшая фауна Азербайджана встречается на территории Восточно-Зангезурского, Карабахского, Гянджа-Дашкасанского, Губа-Хачмазского и Шеки-Закатальского экономических районов. Помимо диких животных, в этих районах обитают такие дикие животные, как бурый медведь, рысь, волк, лиса, шакал, газель, косуля, кабан, барсук, горный козел, белка и кролик. Из птиц на территории экономического района встречаются орлы, в высокогорной зоне соколы, а также совы, дрозды, фазаны, куропатки, щегол, мурад, золотая утка, золотой гусь, белый гриф, тетерев, сultанская птица, и т. д. в нижних частях. встречается. По животноводству Бакинский, Абшeron-Хызинский, Центрально-Аранский, Миль-Муганский, Ширвано-Сальянский экономические районы очень бедны. Хотя животный мир в этих краях беден, он богат разнообразными птицами, в основном промысловыми. Среди них крачка, куропатка, фазан, золотая утка, золотой гусь, дрозд, черный дрозд, чайка, ржанка и др. можно показать.

Таблица 4

Водные бассейны, горные вершины, фауна, флоры и выращиваемые сельхоз культуры по экономическим районам Азербайджана

Экономические районы	Входящий в республику города	Водоснабжающий бассейн	Основные горные вершины	Распространены естественные деревья и кустарники		Флоры и горные виды биотопов	Выращиваемые сельхозкультуры
				Полиния, солника сомнительной, кипарис, горная солюкоголова, кисерт, горячая, кистер беретово-вой	Гутонник, клен, сосна, виноград, лож, тамарикс, пижир		
Бакинский	Город Баку	Каспийский море, озера Белог-Шор, Салур-Аспекровский канал	Гутонник, клен, сосна, виноград, никир, лож, тамарикс	Полиния, солника сомнительной, кипарис, горная солюкоголова, кисерт, горячая, кистер беретово-вой	Гутонник, клен, сосна, виноград, никир, лож, тамарикс	Зап., еж., крот, черепаха, антилопа европео-азиатской, бурый медведь, рысь, снот, лиса, белка, волк, фазан, глухавка, перепел, козодой, орел, куропатка, дроzd, тайга	Оливка, лож, шифран, миндаль, инжир, овоще-бахчевые, кисерт, виноград, гранат, роза, хна, басма
Абшeron-Хазаринский	Город Сумгait, Аштарекский и Хазаринский районы	Каспийское море, реки Сумгait, Джебраильянган, Ширван, Салур-Аспекровский канал, Джебраильянский вал	Гутонник, клен, сосна, виноград, никир, лож, тамарикс	Полиния, солника сомнения, мясистая, солюкоголова, горячая, кистер беретово-вой	Гутонник, клен, сосна, виноград, никир, лож, тамарикс	Зап., еж., крот, черепаха, антилопа европео-азиатской, бурый медведь, рысь, снот, лиса, белка, волк, фазан, глухавка, перепел, козодой, орел, куропатка, дроzd, тайга	Оливка, виноград, инжир, роза, овоще-бахчевые, зерновые, фисташки, шифран, миндаль, гранат, кисерт
Губа-Хаямаский	Хачмазский, Губинский, Усарекский, Сиганский и Шабранский районы	Реки Самуртаг, Гусаркай, Гарачай, Агчай, Гададукай, Азатай, Гушчай, Ванчай, Гильгитай, Ачайчай, оз. Агзыбар, Самур-Аштарекский канал, вододрaining Гахтахору	Шахдаг 4233, Базардюзю 4466, Тудан 4191, Дубран 2205, 2874, барабат 3629, Пулучаг 1780, перевал Сурай-Иннясаг 2500, Яралыагай 1780, Джа-мал Ною, перевал Салаваг 2895, Güllündüdost 2713	Дуб, ясень, сосна, фундук, орех, кипарис, хюлья, яблока, груша, груша, кизиль, вишня, черешня, чернокровка азмазич, боярник, кавказская группа, борборис, крутика, Сереса, можжевельник, глациния, ивалистная группа, палиurus, кизильник, ферула, селитран-ка Победа.	Скреда, тюдика Кузнецова, валерiana Дагестанская, колокольчик, эх-раструбий, гвоздика гороховая, пурпурник восстанный, вероника Мальченков, луг горнолюбивый, ладан	Волк, медведь, лиса, борсук, кабан, гасен, фазан, куропатка, гусь, утка зеленоголовая, пастухи	Яблока, хурма, груша, черешня, хурма, фундук, орех, кипарис, амазин, овоще-бахчевые, зерновые и зернобобовые, подсолнечник, кукуруза
Шекинский-Загатальский	Белоканский Гахский Габалтинский Огузский и Загаталский районы	Реки Мазымчай, Гарачай, Катехчай, Белоканчай, Ширчай, Ейтритай, Ганчай, Кончурчай, Талчай, Мухахчай, Фиштичай, Кипчагчай, Ранчакчай и Дамирдзарчай	Перевал Салаваг 2815, Гутан 3648, Шафакъягай, Рустамбаз	Горный пырей, белоуз, осинина, кистер сомнительный, магистокта кавказская, колокольчик, тыльонистория, алпийская, минуардистория, полиния, солюкоголова	Дуб, фундук, орех, кипарис, гутонник, борнинник, еженика, вишня, черешня, алыча, спельва, шишовник, аракис, ясень, берес, линий орех, можжевельник, ива, тополь, желтная деревя, айва, амзали, опшеника, замыц, манина	Бурый медведь, лиса, волк, шакал, лиса, лесной конек, борсук, речной самур, белок, кипарис, фазан, горный козел, пурпурник, кипарис, киприот, горный сокол, корипин, фазан, соловей, галка, дятль, сова, осенний глав куропатка, антилопа, саж, журавли, филиннико, серна	Фундук, орех, кипарис, дюк, фисташка, миндаль, овоще-бахчевый, табак, кукуруза, подсолнечник, роза, зерновые и зернобобовые, обдука, груша, черешня, пастухи
Горный Ширван	Агсуинский Иманджинский Гобустанский и Шемахинский районы	Реки Гирдманчай, Агсу-чай, Пирсагчай, Геччай, Туринчай, Демирларан-чай, Гамалчай, Году-булатчай, Зогачай, Гаранчай и Ашагайран-чай, Ехакана вододрaining	Турфаг 4191, Барабат 3629, Гачта 2139, Едлияглик 2322, Шахмазарчай 2874	Ясень, аракис, дуб, обикновенный крушинка, берес, капаз, тис, ива, восточная яблока, кавказская груша, ошениха, амазин, орех, жимолин, кизиль, боярничник, алыча, вишня, барбарис, шиповник, тополь, фистиника, роза, дикий виноград	Карпас, химел, обойник, жимолость, соссапарил	Белый волк, цветающий мыш, итидац сэрвон и зернобобовые, виноград, яблока, груша, вишня, кизиль, хурма, амазин, яблоня, фундук, орех, горный бык, кабан, яз, заяц, рысь, Американская ящот, Александровская птица, дятль, орел, лев, ворон, гребенчатый тригон	Зерновые и зернобобовые, виноград, яблока, груша, вишня, кизиль, хурма, амазин, яблоня, фундук, орех, горный бык, кабан, яз, заяц, рысь, Американская ящот, Александровская птица, дятль, орел, лев, ворон,

Цен- труль- ный район	Гор. Мингечевир Агдамский Гегетский Кюрдамирский Уджарский и Зардабский районы	Реки Кура, Гурянчай, Гекетай, Зардаг, Бутур, Галатык, Ейригай, Пем- най, Вандамай, Гара-чай, Алхадан, Корнай, Инжакай, Гирдиман, Агсу, Бумбад и Дашмран-аран: Бап и Нижний Ширванский каналы, Ширванский коллектор, водохранлиница.	Гарамарамской гряды 437 м. Город Мингечевир	Ольха бородатая, клен, ива, чинар, тополь, сабельный виноград., русский виноград, инжир, инжир горянчай, селитренка Шобора, таварис, аючи ёчай., гранат, лесной виноград, кастильский лож- паштур	Кабан, волк, лиса зеэш, еж, фазан, куропатка, жаба, драна	Гладкий лук, черный лук, осока, полынь, афелия, дикий марковь, дубровник, хондриума, диннондренс двухветковый, жостер	Зерновые и зернобобовые, хлопок, кукуруза, подсолнечник, гранат, айва, ви ноград, слив, чернобыник, алада, нижний сахарный сукха, горячек, персик, кивевер, соя, овощепасхальные, рис, лук
Шир- ван- Сальян- ский	Город Ширван. Бийсуважекай, Гаджигауляцкий и Сальянский районы	Реки Кура, Болгаринай, Актупа и Ираскайтай; озера Гайдикаబул и Дурдаг: Ширванский канал	Дуровлаг, Агчынбур, Домшнаг, Бабазанан, Дудаг, Гайдам, Гирдовлаг, Махмюк, Хильдирлы, Кюрсанни, Жамамдаг виноград.	Собачий виноград, русский виноград, обыкновенный шпир, инжир гладжанский, селитренка Шобора, гемарлик, астрагал отия-жостер, гранат, лесной виноград.	Газель, волк, лиса, еж, барсук, заяц, шакал, дикая кошка, фазан, куропатка, золотистый красноголовой птица, чайка, розовый пеликан, черная чайка, золотой гусь, маленький лебедь	Газель, бакинский, польин, звенообразный, черный солнечник, санда колодочкин кастильский, онёж вадутчай, куюнчиамыш морской лук, шавеев, звездчатка, солода, сладкая, петросимония, мата	Зерновые и зернобобовые, хлопок, кукуруза, подсолнечник, гранат, айва, ви ноград, слив, алыча, артишок, кивевер, соя, овощепасхальные, рук, чеснок, рис, сахарная свекла
Миль- Муган- ский	Бейлаганская Ишиллинский Саатлинский Саборбадский районы	Реки Куря и Араз озера Сарсык: Верхний Карабахский канал	Топол, каралаз, ива, тамарик, лох	Топол, каралаз, ива, тамарик, лох	Газель, волк, лиса, еж, барсук, заяц, шакал, дикая кошка, куропатка, фазан, золотистый красноголовой птица, чайка, розовый пеликан, черный чайка, золотой гусь, маленький лебедь, баклан, лебедь	Черный лук, сизана хотосник каспийский, курдик, слача, сояника, лук солончаковый, польян, мятыник луковитный, диккий яичник, канаречник	Зерновые и зернобобовые, хурма, айва, яблока, груша, виноград, хурма, кукуруза, подсолнечник, алыча, черешня, вишня, персик, артишок, торнобник, слив, алада
Гянджа- Дашке- сан- ский	Города Гянджа и Надран Даштесунский Геранбайский Гекгеский и Салхудский районы	Гянджа-Дашке-санский Геранбайский Гекгеский и Салхудский районы	Реки Куря, Гянджа, Гянчай, Гирдиман Гочшарчай, Оварчай Аг-, Ягчай, Геран, Каракай, Пемчакай, Корчай, Гардагай. Мингечеварский водоохранлиниця: озера Гекчай, Зеэшохай, Шамдан гол и Маралгол	Муроглат 3462, Хиндадлаг 3361, Гаштыаг 3724, Боздаг Bozdag	Арахис, дуб, пальмус, ясень, лина, вишня, черешня, тополь, крушинка, берес, амазил, сосна, альча, яблока, груша, бояршинник, широкий, простоя фондуз, ореш, сирен, кизильник, жостер Парадаса, кирказ, монистика цеплюкская	Цистесь крупнопищевкий, исардина, мятыник алпий-ский, бодиус гори-юнчай, франция, клави, одуванчик, хонтиила мелкоцветковая, жоруха, мелкоцветник ал-пийский, пиона, синедрия, дамассика, напри, кранива, ромашка, бессмертник.	Бурый медведь, цафраз улан, антилон, полынь, естаспар, влагаличный, гетчинник, типлан Ельдерский, коэз бородник осог, когол, октераг золотистый, естаспар куринский, ширинник восточный, геран осиентя, жостор, кранива, подмарениник, виккий скека
Гах- Топуз- ский	Агстадинский, Гелебекский Гахский Шекицкий и Топузский районы	Гахин, Гахгекинай, Гову- чай, Шахкитай, Ерик-тай, Анахайър, Ишка, Загам, Согандай, Абас-бекин, Турису, Короту, Наран, Богебуг, Атынхажа, Инакхаган и Ериктаек, озеро Джан-тар: водоохранлиница Пехакир, Абасбекли.	Чобанлаг 890, Гексан 250, Авсекат 992, Орудаг 1316, Баланаг 70/1, Гоманзаг 3549, Голжагат 33/7, Еллагы 1533, Муроглат 2993, Гетдинн	Дуб, ясень, простая круния, арахис, кипарис, бояршинник, можжевельник, яблока, груша, альча, яблонник, акации, син, берес, жостер черная, кипарис, ежевика, ива, тамарис, глауция, барбарис	Бурый медведь, цафраз улан, антилон, полынь, естаспар, влагаличный, гетчинник, типлан Ельдерский, коэз бородник осог, когол, октераг золотистый, естаспар куринский, ширинник восточный, геран осиентя, жостор, кранива, подмарениник,	Бурый медведь, цафраз улан, антилон, полынь, естаспар, влагаличный, гетчинник, типлан Ельдерский, коэз бородник осог, когол, октераг золотистый, естаспар куринский, ширинник восточный, геран осиентя, жостор, кранива, подмарениник.	Зерновые и зернобобовые, айва, яблока, глубинка, груша, хурма, картофель лук, овощепасхальные: вишня, черешня, персик, алыча, слива, терновник, алыча, лук
Кара- бах- ский	Город Ханкендзи Агдамский Бардинский Физулинский Ходжалынский Ходжавандский Шушинский и Гергерский районы	Еникей	Реки Куря, Араз, Инджа- чай, Гарягай, Коннана- чай, Гомайр, Хачан, Папарлы, Гурчай, Пан- раванд, Голубян, Гоз- лыж, Гюльтаг: Дар-банд и Сарсанский водо- хранлиница: Верхний Карабахский канал: озера Акел	Муроглат 3224, Болок Кирс 2725, Мехман 913, Газантча, Ульчхармран, Шахбулагский хребет, Чобанлаг, Пиратлагескай гряды 416	Дуб, пальмус, каплаг, пыса, барсук, амазил, лох, гранат, тамарис, жостер осадилюний, терен, альча, яблоко, груша, орех, каштан, терника, глауция	Медведь, волк, пакал, пыса, барсук, альча, горные кобыл газель, баклан, фазан, лесной копы, белка, шумный лебедь, красная утка, сувар, сультанская куррица	Зерновые и зернобобовые, хурма, айва, яблока, глубинка, груша, ви ноград, хурма, картофель, лук, овощепасхальные: вишня, персик, алыча, хлопок, лук, миндаль

Восточн ий	Джабраилский Кельбаджарский Губадлинский Лачинский и Запильянский районы	Реки Араз, Инджицай, Тартарчай, Ханлыгчай, Хакари и Баргушад; водохранилищи Гыагзасы	Даттидаг 3616, Мурров 3224, Кырдаз 3666	Дуб, черника, капагаз, борщник, топол, ива, гутовник, амали, доз, гранат, тамерис, жостер осмабайончай, терен, аичана, яблоко груша, орех, каштан, черника, глаудча	Гвоздика, гвоздика, исабирна, многолистковый, исабирна, матник алийский, костер, белую торгайчай, фиалка, одуванчик, кончила межкочетковая, жеруха, мелкоцветник алийский, полынь, звездчатка даминка, нарицис, кроинва, ромашка, бессмертник	Медведь, волк, шакал, лиса, барсук, оленя, горные козы, газель, баклан, фазан, лесной копытка, барсук, белка, шумный лебедь, фазан, красная утка, сузар, сультанская курица
Ленк о- рано- Аста- рин- ский	Астаринский Джашабадский Леринский Ленкоранский Масаллинский и Ярдымлин-ский районы	Реки Вильяш, Астарчай, Адар, Гангарчай, Умба- тын, Гаманчай, Ленко- рагчай, Болгарчай, Ми- шарчай и Инджачай; во- дохранилиши Ханбулан, Инджа, Гектара и Виллан.	Базадзор, Комурдаг 2493, Гызыорда 2433, Пештасар 2244, Шахиншахирин 2490. Велиши, Солтар, Пештесер-Буроварский хребет	Дуб, липа, акасия, яблоко, гранат, виноград, черника, ежевика, канатаз, пампурис, желтая дерево, язат, золотоголов, ива, слъ- шинарис, сосна, кичен, шишовник	Волк, липа, заяц, еж, белка, рысь, леопард, барсук, кабан, гусицуз, красный гусь, лисухи, фазан, куропатка, дикий петух, орел, патля	Зерновые и зернобобовые, картофель, лук, чеснок, кукуруз, подсолнечник, глубинка, овощебахчевые, виноград, хурма, яйца, гранат, инжир, амали, макларин, апельсин, лимон, фенхой, чай, рис
Нахиче- вани- нский	Гор. Нахичевань, Баекский Джульдинский Канчарлинский Орудбейский Садаракский Саларакский и Пахбузский районы	Реки Ара, Аракчай, Накчеванчай, Орудбаг-чай, Алингечай, Гитан-чай, Гуррудра, Габю, Шахбузчай, Кююкчай и Хок. водохранилиши Араз, им. Г. Алиева, Ария чай. Бананчай, Некрам. Узунбара, озер Ганыч-гөл, Багават, Сарычлы, Гекчел	Иландалаг 2415, Гапал-жык 3904, Биганакский перевал 3362, Гальянгая 3223, Ягыльчай 3872, Гаранов-даг 3814, Салчай 3754, Давабойни 3560, Коккор-даг 3120, Суран 3117, Ко-мурун 2064, Артыкож 2034. Мерзидаг 1869, Габагыл 1824 . Дара-яз-Сусанский хребет.	Польын, соянина, гвоздика многолистковая, цистеть, крупноцветковый, исаб-рина, матник алийский, костер, белую торгайчай, фиалка, одуванчик, кончила снежника	Медведь, горные козы, волк, лиса, свинья, кабан, белка, рысь, шакал, улан, куропатка, сова	Зерновые и зернобобовые, фуцук, орех, каштан, алагча, гекта, тавак, айва, яблока, груша, персики, абрикос, миндаль, финиковая, дюк

Территория большинства экономических районов Азербайджана имеет богатую растительность. Особо можно отметить разнообразие флоры Губа-Хачмазского, Шеки-Загатальского, Карабахского, Гянджа-Дашкесанского и Лянкяранско-Астаринского экономических районов. В этих районах на обширных территориях распространены экземпляры различных реликтовых деревьев и кустарников, а также плодово-ягодных растений, произрастающих в естественных условиях. Кроме того, важными представителями флоры являются травы и кормовые растения различных формаций. Растительность создает условия для здоровой экологии и обилия кислорода в атмосфере. Леса имеют большое значение для выживания и развития людей и других живых существ, выполняя функцию легких природы. В лесах встречаются сосна, пихта, береза, дуб, тополь, липа, амазин, орех, барбарис, каштан, яблоня, груша, вишня, черника, явор, боярышник, ольха, кипарис, олха, ива, вяз, шелковица, бук, терновник, ежевика, шиповник, азгиль, хурма, алыча, арахис, кизиль, иржир, лох и др. тутовые растения распространены. В этих лесах встречается и железная дерево (особенно в Лянкяран-Астаре), названия которого занесены в Красную книгу. Среди трав и кормовых растений в этих экономических районах большими массивами произрастают кress-салат, кормовые, осоковые. В отличие от горных и предгорных районов, сухие субтропики относятся к пустыням, полупустыням и т. д.

Впервые агроэкологическое состояние экономических районов оценивалось баллами. Критериями, используемыми при оценке, являются балльные оценки качества почвы, основные факторы климата (среднемноголетние показатели температуры воздуха и почвы, абсолютные максимум и минимум температуры, эффективная температура). В качестве поправочных коэффициентов принимали состояние орошения территории, уровень флоры и фауны (табл. 5). Как видно из таблицы, Шеки-Загатала (100 баллов) и Губа-Хачмаз (98 баллов), получившие наивысший балл в общей оценке, имеют высокие условия для сельскохозяйственного производства за счет благоприятного плодородия почв и агроэкологических условий. Условия экономических районов. Богатство здешней флоры и фауны, обилие водных ресурсов является основным фактором, стимулирующим выращивание практически всех естественных древесно-кустарниковых, садовых, бахчевых, технических, зерновых и зернобобовых культур и получение высоких урожаев. Экологически чистый воздух лесного покрова и горных районов имеет высокий потенциал для развития сельского хозяйства и туризма в этих районах. Почвенно-агроэкологические условия Карабахского, Нагорно-Ширванского, Газах-Товузского и Лянкяранско-Астаринского экономических районов также находятся на хорошем уровне. Большинство садов Азербайджана и основные туристические центры находятся в этих экономических районах. Имеются летние пастбища с большими площадями для развития животноводства.

Бакинский (45 баллов) и Абшерон-Хызинский (59 баллов) экономические районы Азербайджана считаются наименее качественными для производства сельскохозяйственной продукции. Низкий уровень плодородия почв и неблагоприятная агротехническая обстановка являются основными причинами слабого развития сельскохозяйственного производства в этих экономических районах. В экономических районах Баку и Абшерон-Хызы выращиваются в основном оливки, инжир, миндаль, лох, виноград, приспособленные к засушливым и жарким климатическим условиям, не нуждающиеся в орошении. Большую часть ареала занимают полыни, гангала и др. используются в качестве зимних пастбищ, где распространены засухоустойчивые кормовые культуры. Домашние животные, такие как мелкий рогатый скот и верблюды, содержатся на зимних пастбищах.

Литература

1. Д.Р.Ахадов - Агротехнические особенности и бонитировка чаепригодных почв влажных субтропиков южной части Ленкоранской. Автореферат на кандидатскую диссертацию. Баку, 1979, 26 стр.
2. Д.Р.Ахадов - Бонитировка чаепригодных почв южной части влажных субтропиков Азербайджана. Баку, 2022, 173 стр.

3. М.П.Бабаев - Орошаемые почвы Кура-Араксинской низменности и их производительная способность. Баку, Элм, 1984. 173 стр.

4. M.P.Babayev - Azərbaycan torpaqlarının morfogenetik diaqnostikası V.H.Nəsənov nomenklaturası və təsnifikasi. Bakı, Elm, 2011, 447 səh. Ç.M.Cəfərova S.M.Hüstynova

5. В.Р.Волобуев - Система почвы мира. Баку, Элм, 1973, 307 стр.

6. Б.И.Гасанов - О некоторых особенностях горно-лесных желтоземных почв Ленкоранской зоны. ДАН Азерб.ССР, 1957 том XXIII, № 6.

7. Ш.Г.Гасанов - Генетические особенности и бонитировка почв Юго- Азербайджана, Баку, 1978, 219 стр.

8. V.H.Nəsənov - Azərbaycanın alluvial hidromorf torpaqlarının təkamülü və təsnifikasi. Torpaqsünsəsiq və aqrokimya institutunun əsərləri toplusu 16. Bakı, Elm, 2004, səh. 134-155

9. Р.В.Ковалев - Почвы Ленкоранской области. Баку, 1966, 372 стр.

10. Q.Ş.Məmmədov - Azərbaycanın torpaq ehtiyatları. Bakı, Elm, 2002, 131 səh.

11. Q.Ş.Məmmədov - Azərbaycan Respublikasının Dövlət Kadastrı. Bakı, 2003, 445 səh.

12. М.Э.Салаев – Почвы Малого Кавказа. Баку, 1966, 327 стр.

13. Э.Ф.Шарифов – Горно-лесные почвы Восточного склона Малого Кавказа. Баку, 1984, 192 стр

ECONOMIC SCIENCES

ISA AS A MECHANISM TO COMBAT CORRUPTION AND INCREASE INVESTMENT ATTRACTIVENESS

**Tuleyeva G.,
Baimedetov S.**
*Doctor of Philosophy,
Dulaty University*
[DOI: 10.5281/zenodo.7969614](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969614)

МСА КАК МЕХАНИЗМ БОРЬБЫ С КОРРУПЦИЕЙ И ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ

**Тулеева Г.Т.
Баймедетов С.Д.**
*Доктор PhD,
Университет Дулати*

Abstract

This article is devoted to the concept of international auditing standards, the key directions and mechanism of anti-corruption are identified. The need to switch to International Auditing Standards is determined by the general policy of the state and the strategy of reforms aimed at building a market economy in Kazakhstan. Consequently, the integration of Kazakhstan into the world economy requires the inclusion of norms or individual documents of international public organizations in Kazakh law and giving them the status of regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan.

Annotation

Данная статья посвящена понятию о международных стандартах аудита, определены ключевые направления и механизм противодействия коррупции. Необходимость перехода на Международные стандарты аудита определяется общей политикой государства и стратегией реформ, ориентированных на построение рыночной экономики в Казахстане. Следовательно, интегрирование Казахстана в мировую экономику требует включения норм или отдельных документов международных общественных организаций в казахстанское право и придания им статуса нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Keywords: audit, international auditing standards, corruption, international experience, modernization.

Ключевые слова: аудит, международные стандарты аудита, коррупция, международный опыт, модернизация.

Данная статья актуальна в первую очередь для предпринимателей, кто осуществляет аудиторскую деятельность в соответствие с международными стандартами аудита. Каждый предприниматель должен осознавать важность аудита, что он представляет и для каких целей предназначен. В мировой практике аудит применяется во многих сферах деятельности.

За последнее десятилетие рынок аудиторских услуг сформировался в устойчивый и востребованный сектор экономики. С каждым годом мы наблюдаем его развитие и расширение. Однако до сих пор существует ряд проблем, которые необходимо решить. В настоящее время на рынке аудиторских услуг велика конкуренция между участниками рынка. В силу данного фактора, некоторые производители аудиторских услуг снижают цены. «Клиенты хотят получить аудиторское заключение за более низкую плату. Снижение цены как следствие приводит к снижению качества оказываемых услуг»

Аудиторские стандарты необходимы при оценке качества проведения аудита и сопутствующих ему услуг, а также могут быть использованы

для защиты аудитора в случае судебного процесса. «Международные стандарты аудита необходимы для приведения к единой системе стандартизации аудита и повышения уровня аудита в странах, где он ниже общемирового»

Международные стандарты аудита также направлены на увеличение числа профессиональных аудиторов и на повышение их квалификации. Национальные стандарты аудита применяются в разрезе каждой страны.

Рост благосостояния граждан Казахстана — главная цель государственной политики и одним из приоритетных направлений является ускорение процесса перехода всех юридических лиц на международные стандарты. Необходимость перехода на Международные стандарты аудита определяется общей политикой государства и стратегией реформ, ориентированных на построение рыночной экономики в Казахстане.

Следовательно, интегрирование Казахстана в мировую экономику требует включения норм или отдельных документов международных общественных организаций в казахстанское право и при-

дания им статуса нормативных правовых актов Республики Казахстан. Аудиторские стандарты формулируют единые основополагающие предписания, определяющие нормативные требования к качеству и надежности аудита и обеспечивающие гарантии результатов аудиторской проверки при их соблюдении. Стандарты определяют общий подход к проведению аудита, масштаб проверки, виды отчетов аудитора, вопросы методологии, а так же основные принципы, которым должны следовать все представители этой профессии. Значение стандартов заключается в том, что они обеспечивают высокое качество аудиторской проверки; содействуют внедрению в практику научных достижений; устраивают контроль со стороны государства; помогают аудитору вести переговоры с клиентом.

Международные стандарты применяются в любых случаях проведения независимого аудита. Однако Международные стандарты не превалируют над местными. Существует варианты использования международных стандартов: международные стандарты используют в качестве базы для разработки собственного документа, международные стандарты могут восприниматься в качестве национальных стандартов, международные стандарты, в развитых странах, профессиональными организациями могут приниматься просто к сведению. Обычно национальные аудиторские стандарты экономически развитых стран предусматривают ту или иную форму развернутого отчета содержащего перечень недостатков, рекомендации по их устранению, усовершенствованию системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля, а также анализ устранения замечаний по результатам аудита прошлого года.

Коррупция это зло, можно сказать, что это бич нашего времени. Это очень острые проблема нашего общества. Мы можем искоренить это зло на корню, если каждый из нас будет поступать по совести, по чести, не теряя достоинства, не теряя своей человеческой сущности. Прежде чем осуждать и винить кого-то, нужно оценить свои поступки, очистить помыслы и действовать по совести. Наше поколение должно помочь будущему поколению, нашим детям и внукам оставив чистое здоровое наследие - общество без коррупции.

Если мы желаем благополучия и процветания нашей страны, надо повышать инвестиционную привлекательность. Для этого все инвесторы должны быть уверены, должны знать и видеть, что народ желает расти и жить работать и отдыхать в комфортных условиях, на должном уровне. Наша страна богата полезными ископаемыми, животным и растительным миром. В РК залежи нефти, золота, урана, нефти и газа. Чтобы все это освоить и переработать мы должны привлечь помощь со стороны, а это не кто иной как инвестор. У нас хромает переработка, так как нет соответствующих перерабатывающих заводов.

Коррупционные риски организаций и предприятий можно выявить при помощи аудита. Аudit – это независимая проверка финансовой отчетности

целью выражения независимого мнения о её достоверности. То есть на основании отчета аудиторов или аудиторских организаций можно понять имеются ли нарушения на данном предприятии. Возможна двойная бухгалтерия, какие то подтасовки, поправки, недочеты и т.п.

Проблема борьбы с коррупцией является одной из актуальных и животрепещущих в жизни нашего общества и государства на современном этапе их функционирования. Коррупция разлагает и расшатывает государственные устои изнутри, сводит на нет все прогрессивные инициативы и начинания честных людей, готовых вкладывать душу и сердце служению во благо нашего народа, во благо процветания отечества. Для повышения эффективности борьбы с коррупцией необходима активизация комплекса мер политического, правового и нравственного порядка и содержания, нужна активная жизненная и политическая воля всего народа Казахстана. И тогда можно рассчитывать на определенные положительные результаты. Сегодняшнее же состояние борьбы с коррупцией оставляет желать лучшего, по той причине, что недостаточно учитывается государством фактор социальной обусловленности мер воздействия на коррупционную преступность, недостаточно активно осуществляются демократические преобразования в обществе, нацеленные на транспарентность деятельности государственных органов, на создание правил выборности на должности государственных служащих различных рангов.

В современном мире работа по усилению борьбы с коррупцией ведется непрерывно и постоянно совершенствуется. В мире нет уникального набора механизмов борьбы с коррупцией, который оптимальен для всех стран. Специфика наборов методов по борьбе с коррупцией, принимаемых каждой страной, уникальна и зависит не только от политической и экономической стабильности, но и от обычай и традиций, религиозных особенностей и уровня правовой культуры, а также от площади занимаемой территории, плотности, численности населения.

В условиях модернизации экономики и масштабных социальных преобразований в Казахстане была все более очевидна потребность в целостной антикоррупционной стратегии, тесно увязанной с современной социально-экономической политикой государства.

В связи с этим, 26 декабря 2014 года утверждена новая Антикоррупционная стратегия Республики Казахстан на 2015-2025 годы. Целью Стратегии является повышение эффективности антикоррупционной политики государства, вовлечение в антикоррупционное движение всего общества путем создания атмосферы «нулевой» терпимости к любым проявлениям коррупции и снижение в Казахстане уровня коррупции.

Ключевыми направлениями противодействия коррупции, определенными Стратегией, являются:

- противодействие коррупции в сфере государственной службы;

- внедрение института общественного контроля;
- противодействие коррупции в квазигосударственном и частном секторе;
- предупреждение коррупции в правоохранительных и судебных органах;
- формирование уровня антикоррупционной культуры;
- развитие международного сотрудничества по вопросам противодействия коррупции.

Как показывает международный опыт, для борьбы с коррупцией необходимы системные усилия и согласованные действия, направленные, в первую очередь, на устранение причин и условий возникновения коррупции. Для того чтобы выявить антикоррупционную составляющую, необходимо определиться с понятием коррупции и факторами, влияющими на нее. Среди факторов, порождающих коррупционную преступность в системе государственной службы, предлагается различать правовые, экономические, организационно-управленческие, психологические, социокультурные.

В Казахстане экономические факторы обусловлены, прежде всего, тем, что в результате хода реформ, процесса разгосударствления собственности, массовой приватизации, неупорядоченности экономических отношений возникли условия использования государственными чиновниками своих должностных полномочий для влияния на экономические процессы в стране с целью создания новых возможностей для различного рода и размера должностных злоупотреблений. Это влияние сегодня является тем «товаром», которым обладает определенная часть высокопоставленных работников государственного аппарата и который становится объектом коррупционных и криминальных интересов.

Международные стандарты аудита содержат общие требования, предъявляемые к проведению аудита и аудиторам. Они включают: цель аудита (подтверждение достоверности данных); требования к аудиторам (независимость, честность, объективность, профессиональная компетентность, конфиденциальность, профессиональное поведение и выполнение стандартов); требования по планированию аудита, в том числе по изучению систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля клиента; требования по сбору аудиторских доказательств и выполнению аудиторских процедур; требования по документированию аудита (подготовка аудиторских файлов или досье по результатам работы с данным клиентом); основные характеристики видов аудиторских выборок; порядок контроля качества работы в аудиторских фирмах; основные положения по распределению ответственности.

Аудит обычно рассматривается как составной элемент сложного механизма информационного

обслуживания участников, в который помимо внешних аудиторов также входят организации и регулирующие органы, отвечающие за обеспечение прозрачности и достоверности информации. К другим составляющим данного механизма относят руководство отчитывающихся организаций-эмитентов, регулирующие деятельность предприятий, а также прочие отраслевые органы надзора.

Таким образом, международная стандартизация аудита является элементом совершенствования всего механизма обеспечения прозрачности и достоверности отчетности в интересах ее пользователей.

Международные стандарты аудита входят в число Международных стандартов по контролю качества, аудиту, обзорным проверкам и другим услугам по заданиям, связанным с обеспечением уверенности, и сопутствующим услугам.

Международные стандарты позволяют унифицировать национальные стандарты. Профессиональные аудиторские объединения разных стран пересматривают свои профессиональные стандарты с целью приближения их к международным подходам. Процесс гармонизации аудиторских стандартов довольно длителен и может занять несколько десятков лет, поскольку каждая страна имеет различный уровень экономического развития.

Список литературы

1. Калинина Д.А. Система внутреннего аудита в условиях МСА // Сборник «Проблемы внедрения международных стандартов аудита и учета, практика их применения в странах СНГ». 2018. С. 260-263.
2. Вахрушева О.Б. Документирование аудита в соответствии с требованиями МСА // Аудиторские ведомости. 2017. № 10. С. 21-26.
3. Каренова Г.С. Аудит. Учебное пособие – Караганда: Изд-во КарГУ, 2007.
4. Масловский В. Правовые меры борьбы с коррупцией: зарубежный опыт: Учеб.пособие. 2004. — 462 с.
5. Закон Республики Казахстан «О борьбе с коррупцией» от 2 июля 1998 г. № 267-І (с изм. и доп. по сост. на 29.12.2014 г.)
6. Антикоррупционная стратегия Республики Казахстан на 2015-2025 годы.
7. Аудит: Учебник для вузов / В. И. Подольский, Г. Б. Поляк, А. А. Савин, Л.В.Сотникова; под.ред. проф. В.И.Подольского. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 2003.
8. https://www.cfin.ru/investor/invrel/investment_attraction.shtml
9. <https://articlekz.com/article/11828>
10. <http://adilet.zan.kz/>

MEDICAL SCIENCES

ANALYSIS OF THE PROBABLE RELATIONSHIP BETWEEN LONGEVITY AND LIFESTYLE

Kozovyi Volodymyr,

Second-year student of the Faculty of Medicine

Ivano-Frankivsk National Medical University

<https://orcid.org/0009-0005-7275-5124>

Shukailuk Ostap,

Second-year student of the Faculty of Medicine

Ivano-Frankivsk National Medical University

Chemnuy Taras,

Second-year student of the Faculty of Medicine

Ivano-Frankivsk National Medical University

Kozoviy Ruslan,

Professor of the Department of Medical Biology and Medical Genetics

Ivano-Frankivsk National Medical University

<https://orcid.org/0000-0002-1806-9773>

Kozova Irina

Associate Professor of the Department of Psychiatry, Narcology and Medical Psychology

Ivano-Frankivsk National Medical University

[DOI: 10.5281/zenodo.7969635](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969635)

АНАЛІЗ ЙМОВІРНОГО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ДОВГОЛЯТТЯМ ТА СПОСОБОМ ЖИТТЯ

Kozovyi Volodymyr Ruslanovych

Студент,

Івано-Франківський національний медичний університет

<https://orcid.org/0009-0005-7275-5124>

Шукайлик Остап Віталійович

Студент,

Івано-Франківський національний медичний університет

Чемний Тарас Володимирович

Студент,

Івано-Франківський національний медичний університет

Козовий Руслан Васильович

Професор кафедри медичної біології та медичної генетики,

Івано-Франківський національний медичний університет

<https://orcid.org/0000-0002-1806-9773>

Козова Ірина Любомирівна

Доцент кафедри психіатрії, наркології і медичної психології

Івано-Франківський національний медичний університет

<https://orcid.org/0000-0002-0546-2912>

Abstract

An analysis of the pedigrees of 300 long-lived people of Prykarpattia and the interpretation of clinical and genealogical research data was carried out on the basis of the accredited genetic laboratory of the Department of Medical Biology and Medical Genetics of the Ivano-Frankivsk National Medical University. Study of the possible influence of social factors and health indicators on human aging processes using a questionnaire. The analysis of conditions and lifestyle was carried out in 132 long-lived people using questionnaires, which included 49 questions with further statistical processing of the obtained results.

Аннотация

Проведено аналіз родоводів 300 довгожителів Прикарпаття та інтерпретація даних клініко-генеалогічного дослідження на базі акредитованої генетичної лабораторії кафедри медичної біології і медичної генетики Івано-Франківського національного медичного університету. Вивчення можливого впливу соціальних факторів та показників стану здоров'я на процеси старіння людини за допомогою опитувальника. Аналіз умов та способу життя був проведений в 132 довгожителів за допомогою анкет – опитувальників, які включали 49 запитань з подальшою статистичною обробкою отриманих результатів.

Keywords: long-lived, hereditary predisposition, living conditions.

Ключові слова: довгожителі, спадкова схильність, умови проживання.

Вступ. Довголіття завжди було актуальним питанням науковців, дослідників, лікарів та простих людей. Багато років вчені досліджують причини довголіття та чинники, які можуть продовжити життя. На сьогодні, єдиної теорії не існує. Багато робіт присвячені спадковій компоненті, довкіллю, тобто умовам проживання, способу життя та здоров'ю.

Тому метою нашого дослідження було вивчення ознак спадкової схильності та деяким чинникам довкілля, що могли вплинути на формування довголіття у деяких жителів Прикарпаття.

Результати дослідження. Нині не виникає сумніву, що тривалість життя генетично детермінована ознака. Стабільність стану генотипу забезпечує стабільність гомеостазу окремих клітин усього організму при сумісних з життям коливаннях довкілля, тобто визначає стан геномного здоров'я людини. Для розвитку будь-якої мультифакторної ознаки (довголіття) необхідним є поєднання трьох складових чинників: спадкового, зовнішнього та стохастичного. Саме за дослідженням родоводів можна розрахувати відсоток спадкового компоненту у формуванні тривалості життя. Тому для прогнозування довголіття використанується клініко-генеалогічний аналіз, який доступний для науковців, лікарів різного профілю, включаючи сімейних. Клініко-генеалогічний метод – це метод вивчення родоводів, за допомогою якого простежується розподіл ознаки в сім'ї або в роду із зазначенням типу родинних зв'язків між членами родоводу. Тому на першому етапі нашого дослідження було проведено вивчення частоти наявності родичів віком 90 і старше у довгожителів Прикарпаття. Аналіз родоводів 300 довгожителів Прикарпаття та інтерпретація даних клініко-генеалогічного дослідження проводились на базі акредитованої генетичної лабораторії кафедри медичної біології і медичної генетики Івано-Франківського національного медичного університету. В кожному родоводі проаналізовано членів трьох – п'яти поколінь на предмет виявлення досліджуваної ознаки (довголіття) серед близьких і далеких, прямих і опосередкованих родичів. Детально опрацьовано результати прояву ознак тривалості життя у родичів I – IV ступенів споріднення. Встановлено, що серед загального числа членів обстежуваних родин 72 % мали досліджувану ознаку. При цьому 64,35 % довгожителів успадкували дану особливість за материнською, 35,65 % – за батьківською, а у 9,26 % – за обома лініями. Наступний аналіз родоводів усіх пробандів із родичами-довгожителями виявив, що за гендерним розподілом 63,83% були жінки, 36,17 % – чоловіки. За кількістю довгожителів серед усіх поколінь родоводи розподілено наступним чином: 57,62 % мали тільки одну особу з досліджуваною ознакою, 27,14 % – дві, 11,43 % – три та 3,81 % – чотири та більше. Виявлено, що серед предків третього ступеня споріднення довгожителі зустрічалися у 18,12 % випадків. Відсоток пробандів, що зазначили у своїх родоводах дідусів-довгожителів, була більшою ніж тих, що згадали про бабусь, котрі дожили до 90 років.

Наступним етапом нашого дослідження було вивчення умов та способу життя за допомогою анкет – опитувальників, які включали 49 запитань, поділених на наступні блоки: соціально-психологічний стан, спосіб життя та стан здоров'я. Безпосереднє спілкування з довгожителями показало, що далеко не кожний з них міг отримати середню освіту. За результатами аналізу психологічних показників вірогідну ймовірність досягти довголіття визначено в людей з міцним сном, наявністю улюбленого заняття. Вражуючими рисами характеру довгожителів були доброзичливість, оптимізм, глибока віра у Бога. Можна припустити, що улюблені заняття відволікали людей від стресових ситуацій, зменшували психологічний тягар. Досліджувані нами довгожителі відмітили, що впродовж життя вони не контактували з несприятливими факторами у вигляді професійних шкідливостей. За допомогою методу шансів доведено, що відсутність комплексного впливу цих показників забезпечувала активне довголіття ($p<0,001$). При вивчені феномену довголіття ми звернули увагу на те, що помірне фізичне навантаження впродовж усього життя притаманне для більшості довгожителів. Дотримання природних біоритмів, зокрема світлового дня найбільше сприяло зростанню тривалості життя. Верхня межа відношення шансів сягає 981,11 при середньому значенні 486,70 ($p<0,001$). Жоден із досліджуваних чинників не виявляв подібного позитивного впливу на формування довголіття. На другому місці за ймовірністю впливу на тривалість життя займає обмеження або навіть недостатнє харчування, що корелює з відповідним раціоном поживних продуктів, перевага овочів і фруктів місцевого походження. У доповнення до характеру харчування позитивний вплив на засвоєння їжі та метаболізм поживних речовин виявили добрий апетит і приймання їжі із задоволенням ($p<0,001$). Великий резерв здоров'я, працездатності підтвердили результати опитування довгожителів Прикарпаття. Більшість з них не зверталися за медичною допомогою, не мали гострих реєстраторних інфекцій, оперативних втручань, не хворіли на цукровий діабет ($p<0,001$).

Висновки. Отже за клініко-генеалогічними показниками схильність до довголіття з її реалізацією у фенотипі була у 72 % обстежених та в 1,8 рази частіше успадковувалась за материнською, ніж за батьківською лінією ($p<0,05$). Аналіз анкет – опитувальників 132 довгожителів виявив, можливі, чинники, які сприяли тривалості життя. Лідером було дотримання природних біоритмів, наступним – обмеження або навіть недостатнє харчування, третім за значущістю було фізичне а психологочне здоров'я.

Список літератури

1. Analysis of pedigree long-living pedigrees. Kozovyi V., Shukaylyk O., Dovhanych N. Kozovyi R. Annali d'Italia Scientific Journal of Italy.- (32).2022.- 99-102;
2. Influence of marital status on longevity in Ukraine. Kozova, IL ; Panchak, OV ; Kitsera, NI at

- all. World of medicine and biology.- Vol.80. (2). - 78-82. DOI10.26724/2079-8334-2022-2-80-78-82;
3. Stolyarchuk OA. Psykholohiya suchasnoyi simyi. Kremenchuk: PP Shcherbatykh OV; 2015. 136p. [in Ukrainian]
4. Chapman G. Piat oznak dobroyi simyi. Lviv: Svichado; 2014. 270p. [in Ukrainian]

5. Austad SN, Fischer KE. Sex Differences in Lifespan. Cell Metab. 2016; 23(6): 1022–1033. doi: 10.1016/j.cmet.2016.05.019
6. Berg N, Rodríguez-Girondo M, de Craen A, Houwing-Duistermaat JJ, Beekman M, Slagboom PE. Longevity Around the Turn of the 20th Century: Life-Long Sustained Survival Advantage for Parents of Today's Nonagenarians. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2018; 73(10): 1295–1302. doi: 10.1093/gerona/gly049

ALGORITHM FOR ELIMINATION OF ANGULAR DEFORMATIONS OF THE BONES FORMING THE KNEE JOINT IN CHILDREN

Skvortsov A. P.,

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Khabibyanov R.Ya.,

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Maleev M.V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

State Autonomous Institution of Health "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

[DOI: 10.5281/zenodo.7969649](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969649)

АЛГОРИТМ УСТРАНЕНИЯ УГЛОВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ КОСТЕЙ, ОБРАЗУЮЩИХ КОЛЕННЫЙ СУСТАВ, У ДЕТЕЙ

Сквортцов А.П.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Хабибянов Р.Я.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Малеев М.В.

Кандидат физико-математических наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Abstract

The results of treatment of pediatric patients with deformities of the bones forming the knee joint were analyzed. At the same time, it was found that in patients with frontal deformities over 30 degrees, as well as in patients with shortened limb segments over 10–15%, multiplanar deformities of the knee joint area are observed, one of which is a pronounced violation of the biomechanical axis of the limb. When analyzing the long-term results of treatment of patients with angular deformities of the bones that form the knee joint according to the traditional Ilizarov method, it was revealed that the restoration of the biomechanical axis of the limb does not occur when the deformity is eliminated due to the formation of a wedge-shaped distraction regenerate. The axle breaking is even getting worse. A feature of the traditional layout of the Ilizarov apparatus, when used in these cases, is the inability to restore the biomechanical axis of the limb. This is the reason for the overload of one of the femoral condyles and the development of early gonarthrosis and the patient's disability. As for the occurrence of deformity recurrence in the postoperative period, it should be noted that one of them is the non-elimination of one of the multiplanar deformity components, in particular, the lack of correction of the biomechanical axis of the limb. Taking into account the causes of the above complications, we have developed additional units for the Ilizarov apparatus, which allow correct restoration of the limb axis at any stage of the formation of the distraction regenerate. We have proposed an algorithm for eliminating the deformity, taking into account the restoration of the limb axis,

which makes it possible to achieve better long-term results in the treatment of this group of patients and prevent the development of early gonarthrosis.

Аннотация

Проанализированы результаты лечения пациентов детского возраста с деформациями костей, образующих коленный сустав. При этом выявлено, что у пациентов с фронтальными деформациями свыше 30 градусов, а также у больных с укороченными сегментами конечности свыше 10–15% наблюдаются много-плоскостные деформации области коленного сустава, одной из которых является выраженное нарушение биомеханической оси конечности. При анализе отдаленных результатов лечения пациентов с угловыми деформациями костей, образующих коленный сустав, по традиционному методу Илизарова выявлено, что восстановления биомеханической оси конечности при устранении деформации за счет формирования клиновидного дистракционного регенерата не происходит. Нарушение оси даже усугубляется. Особенностью традиционной компоновки аппарата Илизарова при применении в этих случаях является отсутствие возможности восстановления биомеханической оси конечности. В этом заключается причина перегрузки одного из мыщелков бедра и развития раннего гонартроза и инвалидности пациента. Следует отметить, что одной из причин возникновения рецидива деформации в послеоперационном периоде служит неустранимое одного из компонентов многоплоскостной деформации, в частности отсутствие коррекции биомеханической оси конечности. С учетом причин возникновения приведенных осложнений нами разработаны дополнительные узлы к аппарату Илизарова, позволяющие корректно восстанавливать ось конечности на любом этапе формирования дистракционного регенерата. Нами предложен алгоритм устранения деформации с учетом восстановления оси конечности, позволяющий добиться лучших отдаленных результатов лечения данного контингента пациентов и предупредить развитие раннего гонартроза.

Keywords: multiplanar deformity, pin-and-pin apparatus for external fixation, biomechanical limb axis, correction.

Ключевые слова: многоплоскостная деформация, спице-стержневой аппарат внешней фиксации, биомеханическая ось конечности, коррекция.

Нами были изучены отдаленные результаты лечения пациентов с угловыми деформациями костей, образующих коленный сустав, пролеченных в отделении детской ортопедии ГАУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ РТ традиционным способом по методу Илизарова, – 27 пациентов в период до 1981 по 2003 гг. (группа сравнения). Также были изучены отдаленные результаты лечения 15 пациентов той же нозологии, пролеченных аппаратом собственной разработки в период с 2008 по 2017 гг. (собственная группа). У всех пациентов с деформациями костей, образующих коленный сустав, причинами были посттравматический или постостеомиелитический процесс, деформация превышала во фронтальной плоскости 30 градусов. Сроки отдаленного наблюдения в собственной группе пациентов составили от 4 до 15 лет.

У 16 пациентов, оперированных традиционным методом Илизарова (группа сравнения), было выявлено, что восстановление биомеханической оси конечности при устранении деформации за счет формирования клиновидного дистракционного регенерата в силу особенностей метода не осуществлена. Судя по рентгенограммам до операции и по окончании коррекции деформации, нарушение оси даже усугублялось. Это объясняется тем, что особенностью традиционной компоновки аппарата Илизарова, примененной в этих случаях, является отсутствие возможности восстановления биомеханической оси конечности. В этом заключается причина перегрузки одного из мыщелков бедра в послеоперационном периоде, развития раннего гонартроза и инвалидности пациента. У этих пациентов развился выраженный гонартроз, пятью из них произведено эндопротезирование сустава по окончании роста. Следует отметить, что у

данной группы пациентов исходная деформация была многоплоскостной и во фронтальной плоскости превышала 30 градусов. Все эти пациенты перенесли острый гематогенный метаэпифизарный остеомиелит в дистальном отделе бедра или в проксимальном отделе голени в период новорожденности или первого года жизни. Они характеризовались многоплоскостной деформацией области коленного сустава наибольшей выраженности среди всех наблюдавшихся.

Причиной отсутствия восстановления оси конечности является то, что при использовании аппаратурного метода лечения при кортикотомии один из кортикальных слоев кости полностью не пересекается, формирование дистракционного регенерата треугольной формы производится относительно непересеченного кортикального слоя кости с опережающим темпом дистракции [1, 2]. Не полностью пересеченный участок кортикального слоя метафиза является точкой вращения остеотомированного фрагмента. При этом формируется регенерат требуемой геометрии в зависимости от величин компонентов деформации [3, 4]. Подобные проблемы могут возникать и при линейном удлинении сегментов нижней конечности [5, 6].

При использовании штатных компоновок аппаратов нормализации оси и биомеханики нижней конечности при применении аппаратного лечения для исправления многокомпонентной деформации [2, 5, 7] достичь невозможно. Без применения дополнительных узлов нарушение оси конечности неизбежно усугубляется. Поэтому при лечении данной категории пациентов необходимо тщательное предоперационное планирование. Для этого мы использовали метод построения обычных скиа-

грамм (рис. 1) рентгеновских снимков области коленного сустава с целью изучения прохождения оси конечности и для определения величины необходимого перемещения остеотомированного фрагмента заинтересованного сегмента в целях восстановления оси конечности в процессе коррекции деформации.

Цель исследования – разработка технологии устранения многоплоскостных деформаций костей, образующих коленный сустав, с учетом восстановления оси конечности.

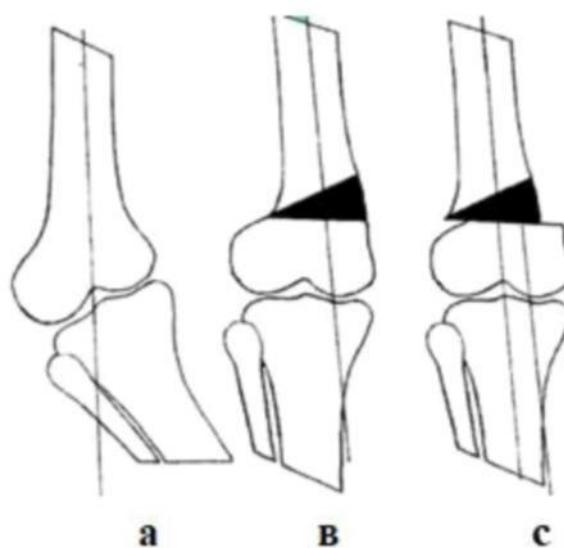
Материалы и методы исследования

Полученные и проанализированные отрицательные результаты лечения у 16 из 27 (59,25%) пациентов, оперированных традиционным способом по методу Илизарова, свидетельствовали о необходимости разработки индивидуального алгоритма лечения данного контингента пациентов с учетом сохранения или восстановления оси деформированного сегмента конечности. Так как наиболее частой причиной неудовлетворительного отдаленного результата лечения этих пациентов явилось развитие раннего гонартроза, наибольшее внимание было уделено вопросу восстановления именно биомеханической оси сегмента, хотя и другие компоненты деформации нельзя не учитывать. Мы исходили из постулата: неустранимое однотипное из компонентов деформации неизбежно приведет к рецидиву всех имеющих место составляющих деформации. Поэтому разработанный алгоритм для

лечения этой категории пациентов с применением аппарата собственной разработки при предоперационном планировании учитывает следующие показатели [4]:

- 1) угол (фронтальной и сагиттальной) деформаций;
- 2) укорочение сегмента конечности;
- 3) наличие внутренней или наружной торсии сегмента конечности;
- 4) прохождение биомеханической оси конечности до и после окончания коррекции и ее исправление.

Все вышеперечисленные величины составляющих деформации учитывались нами при предоперационном планировании оперативного вмешательства с использованием аппарата внешней фиксации, а именно: выбор темпа дистракции, ее направления, поочередность их устранения. Предоперационное планирование выполнялось путем построения скиаграмм на обычной кальке. Полное восстановление биомеханики сустава аппаратным методом проводилось за счет формирования углового дистракционного регенерата заданных размеров и формы. Данная скиаграмма показывает также возникновение перегрузки мыщелка бедра в процессе устранения деформации за счет смещения оси конечности, а также окончательный результат устранения деформации (рис. 1) и дает возможность визуализировать исход лечения.



*Рис. 1. Скиаграмма рентгеновского снимка пациента П-ва А., 12 лет (и/б. № 2053):
а – варусная деформация за счет дистального метаэпифиза правой бедренной кости,
б – после устранения фронтальной деформации за счет формирования дистракционного костного регенерата, но со смещенной внутрь осью конечности, в – после устранения деформации с перемещенным проксимальным фрагментом бедренной кости и восстановлением оси конечности*

С целью воссоздания биомеханической оси сегмента при устранении деформации сегмента конечности нами были разработаны приставки к аппарату внешней фиксации [3]. Устранение фронтальной и сагиттальной деформаций, а также патологической торсии производят одновременно в аппарате Илизарова. После этого в периоде созре-

вания дистракционного костного регенерата заданной формы выполняют перемонтаж и домонтаж аппарата путем установки разработанных приставок для коррекции биомеханической оси конечности. Необходимость разработки данных узлов и приставок вызвана отсутствием таковых в штатных наборах деталей аппарата Илизарова. Более того, устранение угловых деформаций аппаратом Илизарова в

общепринятой компоновке не обеспечивает индивидуальный учет патологической позиции оси конечности.

Узлы предлагаемых к клиническому применению приставок к аппарату внешней фиксации для исправления деформаций представлены на рисунке 2.

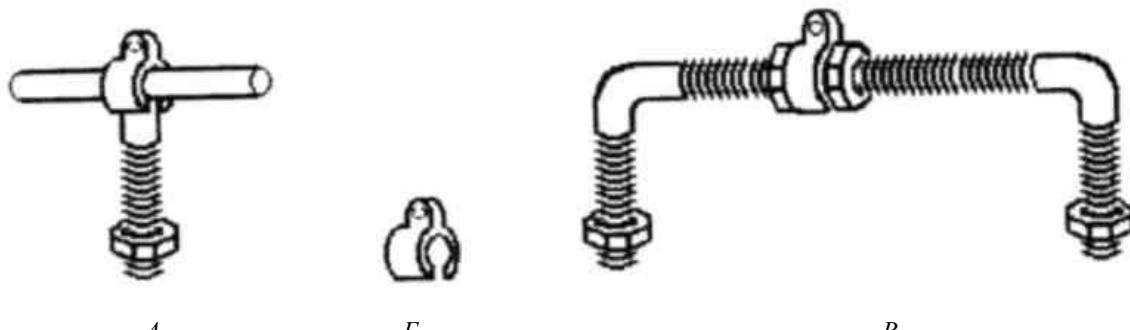


Рис. 2. Оригинальные приставки к аппарату внешней фиксации: А – Т-образная стойка, Б – втулка; В – П-образная резьбовая стойка, на которой размещена передвижная втулка с гайками

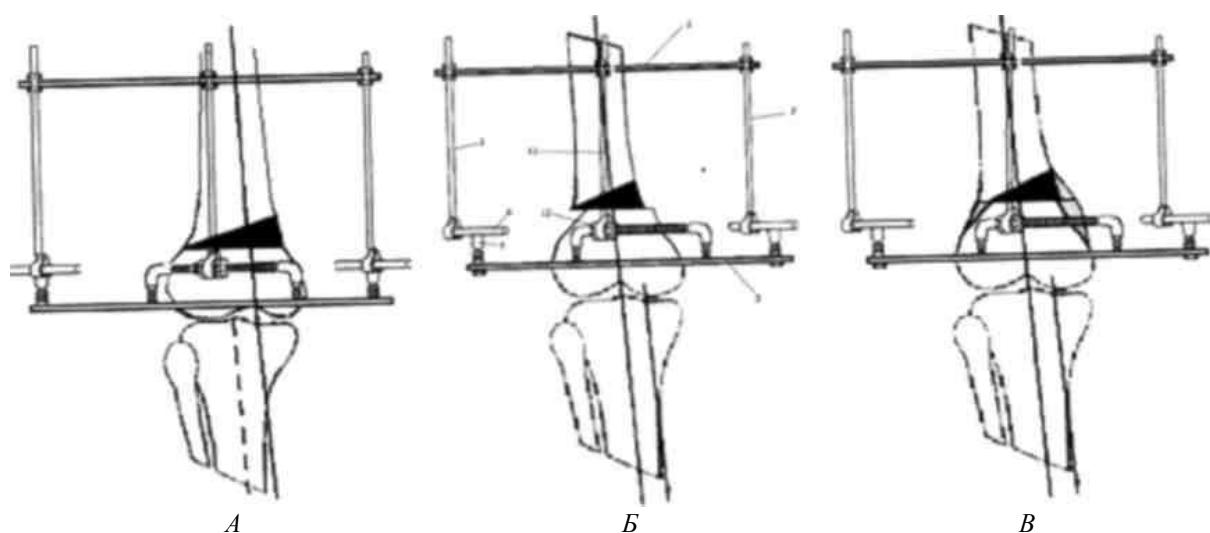


Рис. 3. Аппарат с разработанными приставными узлами для исправления биомеханической оси конечности: А – после устранения деформации за счет формирования дистракционного костного регенерата, но со смещенной внутрь осью конечности; Б – после устраниния деформации с перемещенным proxимальным фрагментом бедренной кости и восстановленной осью конечности; В – окончательное формирование дистракционного клиновидного костного регенерата

Как следует из представленных схем формирования многоплоскостного дистракционного регенерата, процедура устранения многоплоскостной деформации является многоэтапной и индивидуальной, требующей постоянного рентгеноконтроля, перемонтажа и домонтажа применяемого аппарата (монтажа и демонтажа деторсионных узлов, приставок для коррекции оси конечности).

Результаты исследования и их обсуждение

Данный алгоритм устранения угловых деформаций костей, образующих коленный сустав, с применением выносных узлов для восстановления биомеханической оси конечности использован при лечении 15 пациентов с многоплоскостными деформациями, превышающими 30 градусов во фронтальной плоскости.

Отдаленные результаты лечения данной группы пациентов были оценены как положительные у 10 пациентов (66,7%). Несмотря на полное восстановление биомеханической оси конечности

при устраниении всех элементов деформации, все же у 5 были диагностированы гонартрозы I-II степени.

Клинический пример: пациентка П-ва А., 12 лет (и/б. № 2053), в раннем детском возрасте (8 месяцев) перенесла острый гематогенный остеомиелит области дистального метаэпифиза левой бедренной кости. Поступила на лечение в отделение детской ортопедии ГАУЗ «РКБ» МЗ РТ с диагнозом: «Вальгусная установка левой нижней конечности за счет деформации дистального метаэпифиза левой бедренной кости». После окончания острого гнойного процесса лечилась у ортопеда по месту жительства. Ей было рекомендовано ношение корригирующего ортеза. Несмотря на проводимое лечение, фронтальная деформация усугублялась и в момент обращения составила 42 градуса. Рекурвационной, атекурвационной, а также выраженной торсионной патологии у больной не выявлено (рис. 4 а, б, в, 5а).

Пациентке была произведена кортикотомия бедра на вершине деформации (рис. 4в, 4г). После

создания дистракционного клиновидного костного регенерата по произведенной по рентгенологическому снимку скиаграмме выявилось отклонение биомеханической оси конечности кнаружи. Без обезболивания щадящие произведен перемонтаж аппарата с поочередной установкой разработанных выносных узлов на штанги (рис. 4г, 5б, 5в). В этом заключается подготовка к последнему этапу исправления деформации – восстановлению биомеханической оси конечности.

нической оси конечности путем постепенного перевода дистальной остеотомированной части левой бедренной кости относительно ее проксимального фрагмента. Окончание коррекции контролируется рентгенологически и выполнением по снимкам, произведенным динамически, и скиаграммам. По завершении процесса восстановления биомеханической оси конечности разработанные узлы демонтируются с установкой штатных резьбовых штанг.

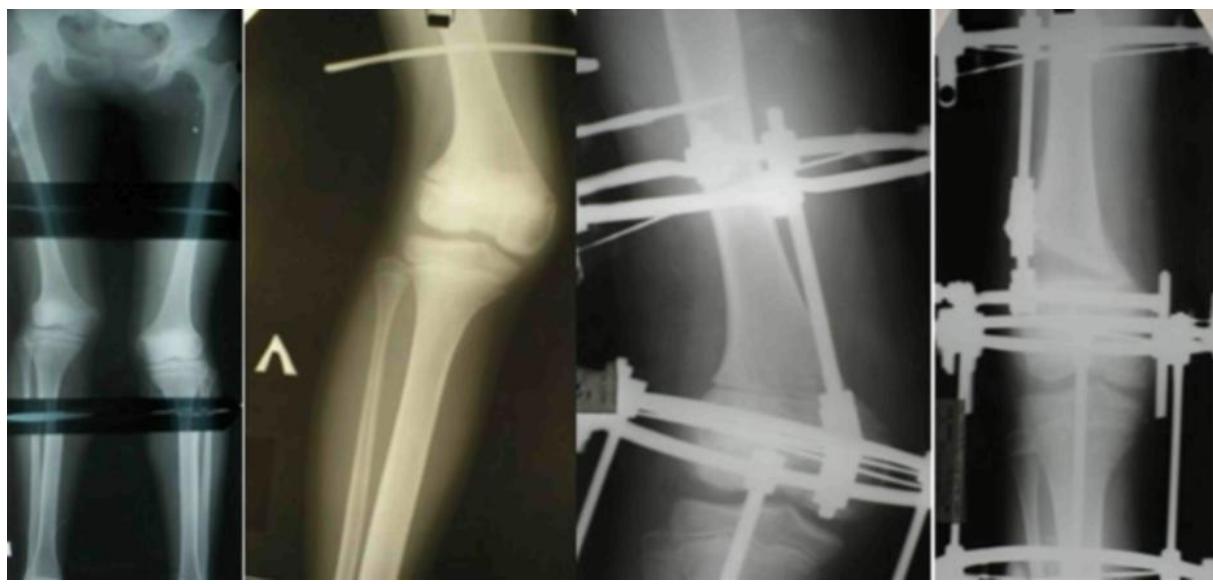


Рис. 4. Рентгенограммы пациентки П-ва А., 12 лет (и/б. № 2053), с осложнением после перенесенного острого гематогенного остеомиелита в виде вальгусной деформации на уровне коленного сустава за счет дистального метаэпифиза левой бедренной кости: А, Б – до операции; В – после произведенной кортикотомии на вершине деформации, начало периода устранения фронтальной деформации, Г – начало периода созревания дистракционного клиновидного костного регенератора, воссоздания биомеханической оси конечности за счет разработанных узлов к аппарату.



Рис. 5. Фото пациентки П-ва А., 12 лет (и/б. № 2053), на этапах устранения патологии: А – до наложения аппарата; Б, В – общий вид конструкции аппарата с наложенным узлами для воссоздания биомеханической оси конечности; Г – результат лечения – ось конечности восстановлена, дана гиперкоррекция при устранении вальгусной деформации на 5°.

Во время аппаратного лечения осуществлялся обычный темп дистракции. По окончании купирования деформации коленный сустав освободили от наложенной на голень разгружающей опоры. Пациентка выписана на амбулаторное лечение для окончательного «созревания» дистракционного костного регенерата.

Через 65 дней аппарат демонтирован (рис. 5г). Назначены физиомеханопроцедуры.

Выходы

Проведенный анализ лечения данной категории пациентов показал, что:

- при фронтальных деформациях свыше 30 градусов наиболее часто встречаются сагиттальная, торсионная патология, сопровождающиеся нарушением биомеханической оси конечности;
- особенно выраженные многоплоскостные деформации наблюдаются у пациентов, перенесших повреждение ростковой пластины кости в младенческом возрасте (вследствие острого гематогенного остеомиелита в области сустава) или раннего детского возраста вследствие травмы;
- для профилактики поздних послеоперационных артrogенных осложнений у детей (ранний гонартроз) процесс устранений деформации аппаратным методом обязательно должен учитывать возможность восстановления биомеханической оси конечности, что должно быть предусмотрено соответственно применяемой конструкцией аппарата;
- воссоздание биомеханической оси конечности как последний этап устранения многоплоскостной деформации положительно влияет на «созревание» дистракционного костного регенерата заданной формы;
- положительные результаты лечения пациентов при устранении деформации с воссозданием биомеханической оси конечности достигнуты в 66,7% случаев, тогда как у пациентов группы срав-

нения с применением общепринятого традиционного способа по методу Илизарова – в 40,8% случаев.

Список источников

1. Абросимов М.Н. Хирургическая коррекция вальгусной деформации нижних конечностей у взрослых: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва, 2019. - 24 с.
2. Моренко Е.С., Кенис В.М. Коррекция осевых деформаций коленного сустава у детей методом управляемого роста (обзор литературы) // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2016. - Т. 4, Вып. 1. - С. 57-62.
3. Скворцов А.П. Аппарат для восстановления биомеханической оси конечности // Патент №2255694. Патентообладатель Научно-исследовательский центр Татарстана "Восстановительная травматология и ортопедия". 2005. Бюл. №19.
4. Скворцов А.П. Хирургическое лечение последствий гематогенного остеомиелита области суставов нижних конечностей у детей: дис. ... докт. мед. наук. - Казань, 2008. - 341 с.
5. Моренко Е.С. Коррекция вальгусных и варусных деформаций на уровне коленных суставов у детей с системными дисплазиями скелета методом управляемого роста: автореф. ... дис. канд. мед. наук. - Москва, 2019. - 25 с.
6. Кавецкий Ю.П. Особенности коррекции посттравматических деформаций голени: автореф. ... дис. канд. мед. наук. - Москва, 2017. - 26 с.
7. Виленский В.А., Поздеев А.А., Зубаиров Т.Ф., Захарьян Е.А., Поздеев А.П. Лечение детей с деформациями длинных трубчатых костей нижних конечностей методом чрескостного остеосинтеза с использованием аппарата Орто-сув: анализ 213 случаев // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2016. - Т.4, № 4. - С. 36-39.

EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF COMPLIFIED FRACTURES OF THE SHAPIT OF THE FEMORAL BONE

Skvortsov A. P.,

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Khabibyanov R.Ya.,

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Maleev M.V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

State Autonomous Institution of Health "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

[DOI: 10.5281/zenodo.7969672](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969672)

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ОСКОЛЬЧАТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Скворцов А.П.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Хабибянов Р.Я.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Малеев М.В.

Кандидат физико-математических наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»*

Abstract

The paper presents an algorithm for the treatment of comminuted fractures of the femoral shaft with an external fixation device. For treatment, a hybrid (wire-rod) apparatus for external fixation was used using the knots developed by the authors. A clinical example of the use of such a device is analyzed in detail. An analysis of the advantages of the approach to the treatment of fractures of the femoral shaft with a hybrid external fixation device is presented.

Annotation

В работе представлен алгоритм лечения оскольчатых переломов диафиза бедренной кости аппаратом внешней фиксации. Для лечения применялся гибридный (спице-стержневой) аппарат внешней фиксации с использованием разработанных авторами узлов. Подробно разобран клинический пример использования такого аппарата. Представлен анализ достоинств подхода к лечению переломов диафиза бедренной кости гибридным аппаратом внешней фиксации.

Keywords: femoral fracture, treatment with an external fixator

Ключевые слова: перелом бедренной кости, лечение аппаратом внешней фиксации

Монолатеральные аппараты внешней фиксации наиболее удобны в бытовом отношении для пациентов, однако главным недостатком у множества применяемых конструкций является невозможность их применения при лечении оскольчатых переломов длинных трубчатых костей, так как при их использовании предусмотрена фиксация только лишь внутристкнными стержнями (винты Шанца, стержни Штеймана). Поэтому использование спице-стержневой системы фиксации (гибридной)

в этих случаях наиболее показано и оправдано. Ранее был разработан аппарат для лечения оскольчатых переломов длинных трубчатых костей (патент №2271168, рис. 1А), которым было прооперировано двое пациентов старшего возраста. Несмотря на ряд достоинств этой конструкции, главным его недостатком оказалась громоздкость (пятисекционный аппарат), что в свою очередь увеличивало трудоемкость и время операции. В связи с вышеизложенным, нами была выполнена модификация данного АВФ (рис. 1Б). Из конструкции пяти

секционного аппарата нами использована съемная репонирующая опора (рис. 2А) и спицефиксатор (рис. 2Б), а секторальные опоры и стержнефиксаторы – из разработанного нами аппарата для лечения повреждений и заболеваний длинных трубчатых костей у детей (патент №2454963).

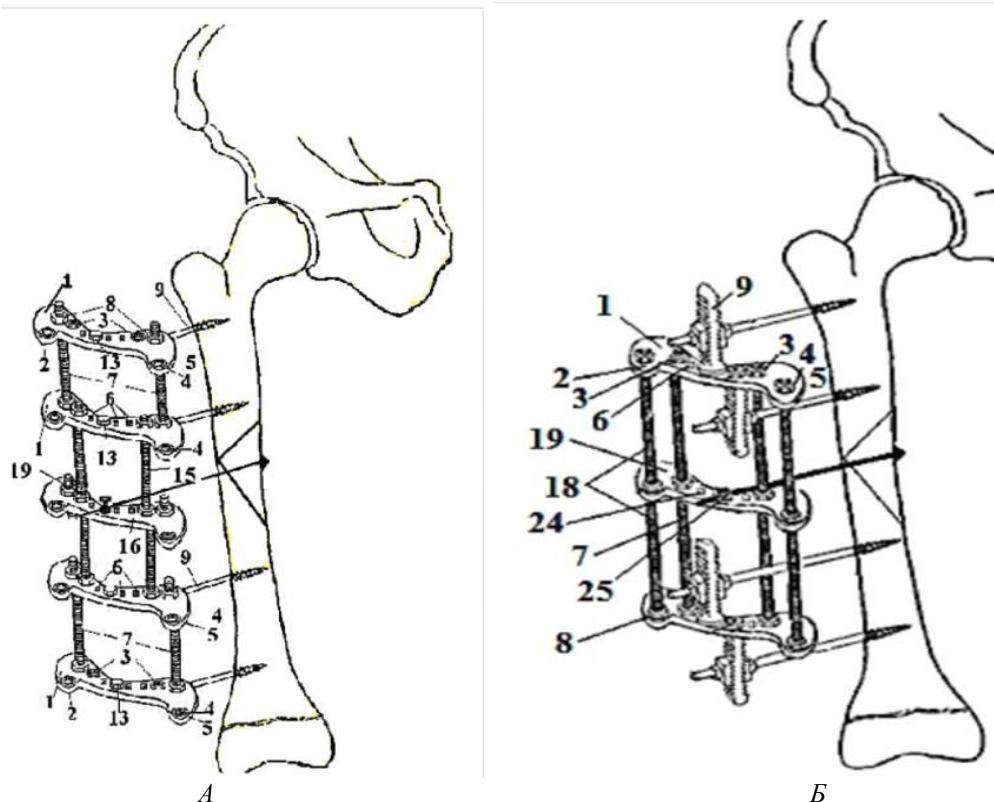


Рис. 1. Аппарат для лечения оскольчатых переломов длинных трубчатых костей: А – схема наложения аппарата для лечения оскольчатых переломов длинных трубчатых костей (патент №2271168), Б – схема наложения облегченной конструкции аппарата внешней фиксации.

Конструктивные особенности аппарата для лечения оскольчатых переломов диафиза бедренной кости

Таким образом, нами модифицирован и успешно применен монолатеральный спице-стержневой АВФ для репозиции и фиксации оскольчатых переломов диафиза бедренной кости (Рис. 1б). Опора модифицированного аппарата выполнена в виде пластины 1, изогнутой по радиусу в собственной плоскости, и содержит выступы 2. При этом концевые отделы пластин 1 и выступы 2 оснащены отверстиями 3 и 4 с двусторонней зенковкой 5 таким образом, чтобы отверстия 4 в выступах 2 были расположены к периферии от отверстий 3 в концевых отделах опор 1. Вдоль опор 1 выполнены расположенные по радиусу квадратные отверстия 6, в которых размещены стержнефиксаторы. Опоры аппарата 1 соединены между собой с помощью резьбовых стержней 7, которые располагаются в отверстиях 3 концевых отделов пластин 1 и фиксированы в них посредством сферических гаек 8. Выносной

стержнефиксатор (рис. 3) изготовлен в виде бруса и имеет на основании продольно размещенную квадратную бобышку 10, для установки в отверстия опоры, с резьбовым отверстием 11 вдоль оси для крепления винтом 12. На широких сторонах бруса – стержнефиксатора выполнены поперечные зубцы 13. Вдоль оси этих сторон бруса выполнен сквозной паз 14, ширина которого соответствует диаметру используемых внутрикостных резьбовых стержней 15. Фиксация стержней 15 в выносном стержнефиксаторе осуществляется шайбами 16 квадратной формы, имеющими на одной из рабочих поверхностей зубцы 17, по форме соответствующие зубцам 13 на поверхностях стержнефиксатора 9. При необходимости перемещение вдоль кости и фиксация внутрикостных стержней 15, установленных в стержнефиксаторе 9, производится сферическими гайками 8. Отверстия 4 в выступах 2 предназначены для установки дополнительных резьбовых штанг 18.

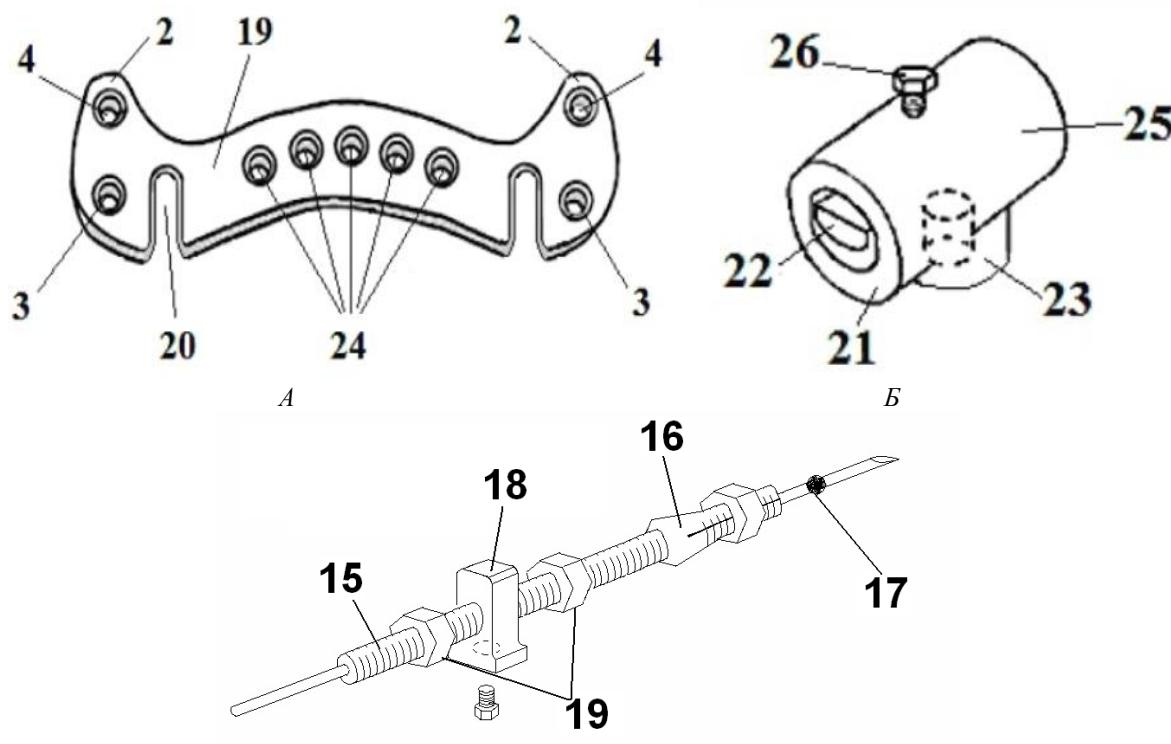


Рис. 2. Оригинальные узлы аппарата: А - съемная репонирующая опора аппарата для лечения оскольчатых переломов длинных трубчатых костей, Б - спицефиксатор для лечения оскольчатых переломов длинных трубчатых костей, В - спицефиксатор (патент №2271168).

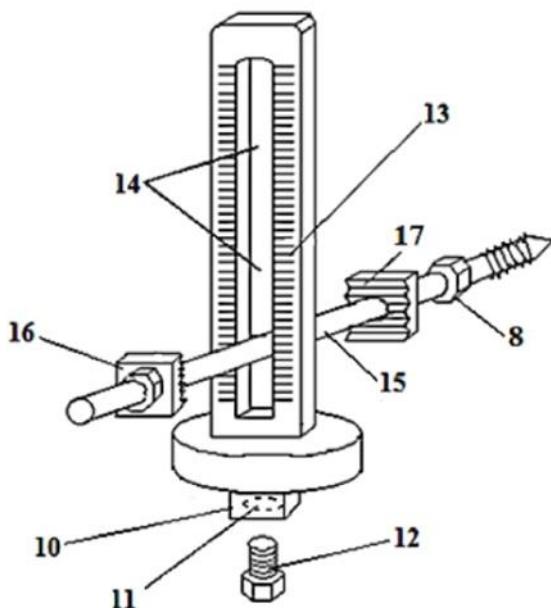


Рис. 3. Выносной стержнефиксатор.

Перед соединением пар дистальных и проксимальных опор посредством резьбовых стержней 7 и сферических гаек 8, на резьбовые стержни 7 устанавливаются дополнительные пары сферических гаек 8, для дальнейшей фиксации репонирующей опоры 19. При этом, путем перемещения сферических гаек 8, репонирующая опора 19 располагается точно напротив промежуточного осколка кости, размещаясь, за счет прорезей 20, на резьбовых

стержнях 7, соединяющих дистальные и проксимальные пары опор аппарата. После проведения репонирующей спицы и выхода ее через кожу на наружную поверхность бедра конец последней проводится в просвет между нижним отделом трубы 21 и прижимной пластиной 22. Цилиндрическая бобышка 23 помещается в одно из соответствующих направлению спицы круглых отверстий 24, расположенных

ложенных на репонирующей опоре 19 и фиксируется с помощью болта 12. После ручного натяжения спицы ее рабочий конец натягивается и фиксируется между нижним просветом трубки 21 спицефиксатора 25 и прижимной пластиной 22 за счет прижимного болта 26. После окончательной репозиции в отверстиях выступов 4 устанавливаются дополнительные резьбовые штанги 18.

Пояснение конструктивных особенностей аппарата для лечения оскольчатых переломов диафиза бедренной кости

Спика с упорной площадкой проводится в зависимости от расположения промежуточного фрагмента кости, которое определяется на рентгенологическом снимке с «метками». При расположении фрагмента латерально спица проводится снаружи кнутри (рис. 4А), если же он находится с медиальной

стороны – спица с упорной площадкой вводится изнутри кнаружи (рис. 4Б). При этом в центр осколка вводят заточенный конец спицы, а после просверливания костного фрагмента с помощью дрели подтягивают его к костному дефекту за счет упорной площадки, расположенной на репонирующей спице. Как показывает практика, ручное подтягивание достаточно для сращения перелома, а использование дополнительных приспособлений (спиценатягиватели, дистракционные стержни с боковым пропилом) нежелательно, так как при их применении засчет излишне прилагаемых усилий нередко нарушается репозиция кости. Выполнение продольных пазов, расположенных вдоль пластины по радиусу, и круглые основания спицефиксаторов обеспечивают возможность поворота спицефиксатора в зависимости от угла проведения спицы.

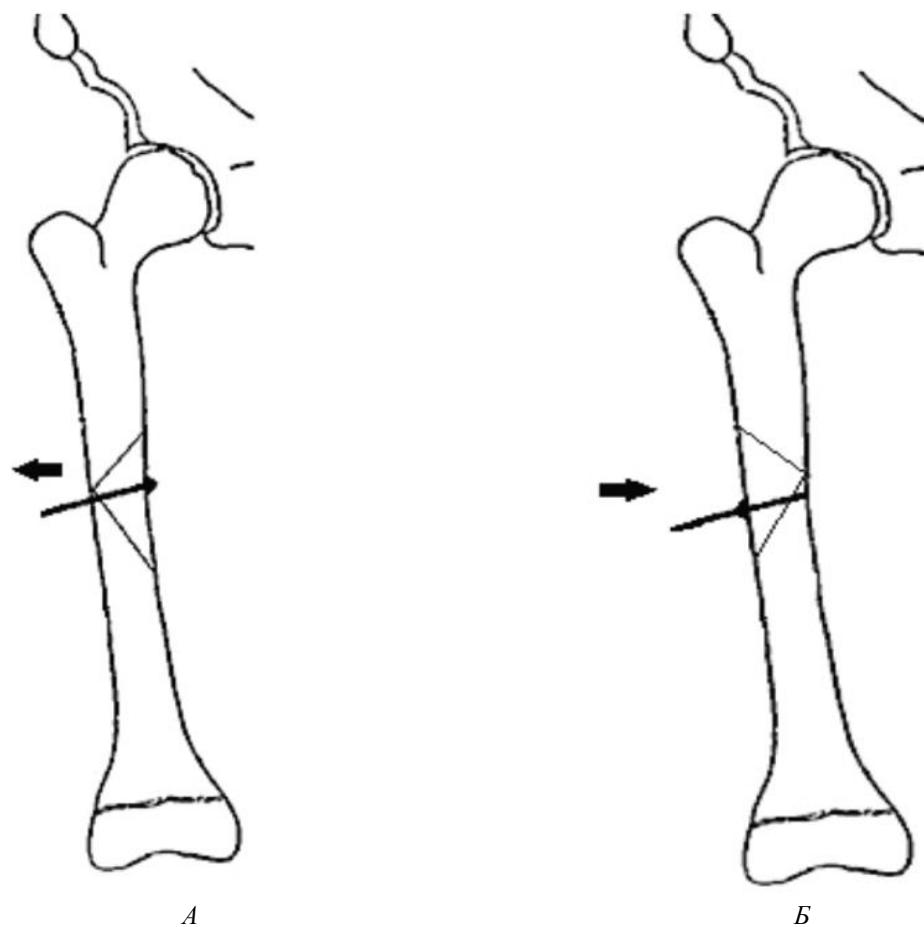


Рис. 4. Схемы проведения спицы с упорной площадкой в зависимости от расположения промежуточного фрагмента.

Лечение пациентов с оскольчатыми переломами диафиза бедренной кости (патент № 2271168)

Нами было пролечено 27 пациентов с оскольчатыми и многооскольчатыми переломами диафиза бедренной кости. Из них 21 – методом ЧКОС на основе аппарата для лечения повреждений и заболеваний длинных трубчатых костей у детей (патент №2454963) и 6 – с применением аппарата для лечения повреждений и заболеваний проксимального отдела бедренной кости у детей (патент №2472462). В каждом конкретном случае фиксация

промежуточного фрагмента кости выполнялась спицей с упорной площадкой (патент РФ №2271168).

Как было упомянуто выше, монолатеральные аппараты внешней фиксации являются наиболее удобными для пациентов. Однако при применении стержневых конструкций аппаратов невозможно фиксировать промежуточный фрагмент, поэтому нами выполнялся остеосинтез бедренной кости с применением стержневого АВФ и фиксацией промежуточного фрагмента спицей с упорной площадкой. Причем последняя вводилась в зависимости от

положения осколка: при латеральном расположении последнего спица проводилась снаружи кнутри, при медиальном – изнутри кнаружи.

Клинический пример

Пострадавший X-ов А., 2010 г.р. (МКСБ №42957), обратился в приемное отделение 03.09.19 по поводу закрытого оскольчатого перелома диафиза правой бедренной кости со смещением, инфицированной раны в нижней трети правого бедра и области правого локтевого сустава с дефектом мягких тканей. Травму получил на улице – был отброшен легковым автомобилем под идущую корову, которая наступила на правую нижнюю конечность ребенка. Доставлен бригадой скорой помощи в ЦРБ, где наложены асептические повязки на раны и иммобилизационные шины на правую верхнюю и нижнюю конечности, далее был переправлен в ГАУЗ РКБ МЗ РТ. В условиях приемного покоя выполнен осмотр, рентгенография поврежденной конечности (рис. 5). Наложено скелетное вытяжение, выполнена ПХО ран, наложены асептические повязки. Больной госпитализирован в профильное отделение.

После дообследования больного и выполнения

предоперационной подготовки под общей анестезией на ортопедическом столе выполнена первичная репозиция. В проксимальный фрагмент кости введены два стержня следующим образом: верхний проведен в шейку бедренной кости, нижний – ниже зоны роста большого вертела бедра. Выполнен монтаж последних на проксимальной опоре. В дистальный фрагмент с пространственным разбросом (цитата по Г.А. Илизарову) введены два костных резьбовых стержня под углом 90° к оси фрагмента, которые смонтированы на дистальной опоре. Опоры соединены между собой посредством резьбовых штанг. Данна дистракция по резьбовым штангам с последующим рентгенологическим контролем с «меткой» на уровне промежуточного фрагмента кости. После проведения репонирующей спицы и выхода ее через кожу на наружную поверхность бедра, конец последней закреплен на проксимальной опоре спицефиксатором (расположение промежуточного фрагмента не требовало установки дополнительной съемной опоры). По окончании репозиции и достигнутой коррекции на период стабилизации для профилактики варусной деформации конечности в аппарате установлены дополнительные резьбовые стержни.

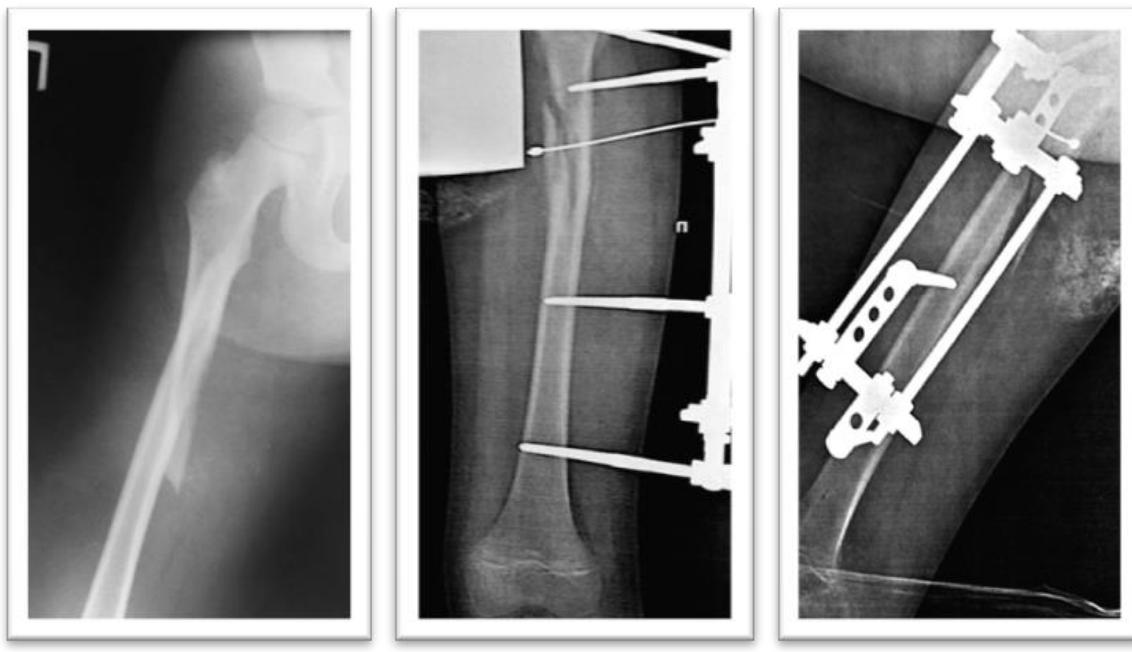


Рис. 5. Рентгенограммы правой бедренной кости пострадавшего X-ова А., 2010 г.р.:
А - при поступлении, Б и В – после репозиции и ЧКОС.

Параллельно выполнена аутодермопластика области правого локтевого сустава свободным лоскутом с левого бедра. Болевой синдром снят к четвертым суткам после операции, разрешена нагрузка на конечность. Контрольный осмотр на амбулаторном этапе произведен через 1,5 месяца после начала осуществляющей нагрузки. Ребенок обслуживает себя сам, передвигается с опорой на оперированную конечность, без дополнительных приспособлений (рис. 6). Демонтаж аппарата произведен через

три месяца после травмы (рис. 7). Пациенту назначены физиомеханические процедуры.

Разработанные компоновки АВФ использовались нами и для лечения пациентов с многооскользящими переломами бедренной кости.

Малоинвазивность вмешательства, быстрота выполнения остеосинтеза, возможность осуществления ранней, дозированной нагрузки на конечность позволяют рекомендовать данную компоновку аппарата в широкую сеть.



Рис. 6. Внешний вид пациента X-ова A., 2010 г.р., через 1,5 месяца после операции.



Рис. 7. Рентгенограмма правой бедренной кости пациента X-ова A., 2010 г.р., после демонтажа АВФ.

**BIOMECHANICAL ASPECTS OF TREATMENT OF UNSTABLE FRACTURES OF FOREARM
BONES IN CHILDREN**

Skvortsov A.P.,

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Khabibyanov R.Ya.

Doctor of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

Maleev M.V.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences

State Autonomous Institution of Health "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"

[DOI: 10.5281/zenodo.7969690](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969690)

**БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ
ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ДЕТЕЙ**

Сквортцов А.П.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства*

здравоохранения Республики Татарстан»

Хабибянов Р.Я.

Доктор медицинских наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства*

здравоохранения Республики Татарстан»

Малеев М.В.

Кандидат физико-математических наук

*Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства*

здравоохранения Республики Татарстан»

Abstract

The paper presents the materials of the analysis of the treatment of 89 patients with unstable diaphyseal fractures of the bones of the forearm. In 47 patients, the method of closed transosseous osteosynthesis (CCOS) with wire-rod AVF was used for unstable diaphyseal bone fractures, developed by the staff of the department. Long-term results of the carried out treatment are given.

Annotation

В работе представлены материалы проведенного анализа лечения 89 больных с нестабильными диафизарными переломами костей предплечья. У 47 больных применен метод закрытого чрескостного остеосинтеза (ЧКОС) спице-стержневым АВФ при нестабильных диафизарных переломах костей, разработанный сотрудниками отделения. Приведены отдаленные результаты проведенного лечения.

Keywords: fractures of the forearm bones, treatment with an external fixator

Ключевые слова: переломы костей предплечья, лечение аппаратом внешней фиксации

Нестабильные переломы костей предплечья у детей и подростков являются одним из самых частых видов травм опорно-двигательного аппарата. Неудовлетворительные исходы при консервативном лечении нестабильных диафизарных переломов костей предплечья составляют более 40%, длительность периода нетрудоспособности составляет 7-8 мес. Ортопедические осложнения после закрытой репозиции в виде вторичного смещения встречаются от 23% до 67% [1], замедленное срастание переломов - 2,5-7,1%, несрастание переломов - 1,2-4,3%, а период лечения больных с несросшимися

переломами и ложными суставами костей предплечья варьирует от 3,5 до 12,7 месяцев [2] и др. Данные литературы свидетельствуют о расхождении взглядов на методики лечения повреждений костей предплечья; одни авторы склонны к оперативному, другие - к консервативному лечению. Консервативное лечение известно с глубокой древности. Основным моментом при нем является закрытая репозиция и фиксация в гипсовой повязке [3]. Консервативное лечение малотравматично, так как сохраняет условия для хорошей васкуляризации в зоне перелома, обеспечивая нормальное течение

репаративного процесса, в то время как повреждение целостности кожных покровов приводит к расстройству регионарного лимфо - и кровообращения [4]. Техника закрытой ручной репозиции при повреждении костей предплечья является сложной и поэтому не всегда удается достичь желаемой репозиции отломков костей. Применение же скелетного вытяжения не нашло должного применения, а дистракция вручную не позволяет точно дозировать усилия, необходимые для устранения смещения [5]. Улучшению результатов закрытой репозиции способствовали разработанные стационарные и портативные репозиционные аппараты [6], которые производят дистракцию за пальцы с обязательным противовесом за плечо. Под влиянием дистракции устраивается не только смещение по ширине и длине, но и ротационное смещение, при этом можно придавать лучевое или локтевое отклонение и производить Ro-контроль до наложения гипсовой повязки. Закрытая репозиция оказывается безуспешной при оскольчатых переломах, интерпозиции мягких тканей, при изолированных переломах и переломо-вывихах лучевой и локтевой кости [7]. По данным [2] из 310 больных она оказалась безуспешной у 160, из 28 случаев нестабильных переломов удалась у 6. При консервативном лечении существует опасность таких явлений как ишемическая контрактура Фолькмана, синдром Зудека [8]. Так же частым осложнением, по данным различных авторов от 14.8-50% [1] является вторичное смещение отломков. Некоторые авторы рекомендуют однократную попытку репозиции, так как многократные репозиции ведут к нервно-сосудистым нарушениям. Другие предлагают сочетать консервативные методы лечения с проведением спицы Киршнера с гипсовой иммобилизацией для более прочной фиксации [9]. Отрицательной стороной этой методики являются большая вероятность гнойных осложнений и недостаточная прочность фиксации [10]. Поэтому в большинстве случаев преимущественным

способом лечения больных с указанной патологией остается оперативный. В настоящее время широко применяется чрескостный остеосинтез нестабильных переломов костей предплечья у детей и подростков с применением аппарата Илизарова.

Целью данной работы является сравнительное исследование жесткости двух вариантов компоновки аппарата внешней фиксации при различных вариантах нагружения и использование их в клинической практике.

Материал и методы

Нами и сотрудниками Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева произведен расчетно-экспериментальный анализ деформативности гибридных аппаратов внешней фиксации при функциональных нагрузках. Исследовалась классическая компоновочная схема ЧКОС аппаратом Г.А. Илизарова, разработанная в Курганском НИИТО (рисунок №1), с использованием традиционной 4-х кольцевой компоновочной схемы и 2-х кольцевой (модифицированной) компоновочной схемы (рисунок №2), разработанной сотрудниками отделения. Для анализа жесткости конструкций использовалось три вида нагружения – «растяжение», «сгибание» и «приведение». Задача решалась в геометрически нелинейной постановке с помощью модуля NASTRAN «Advanced Nonlinear Static». Сравнительное исследование жесткости конструкции проводилось средствами программного комплекса NASTRAN. Для наглядности результаты расчетов сведены в таблицу 1, в которой приведены значения смещений (в мм) костных отломков друг относительно друга в направлении осей координат.

В Таблице 2 представлены абсолютные величины смещений костных отломков относительно друг друга (в мм) при полной нагрузке для каждого варианта нагружения.

Таблица 1

Смещения костных отломков относительно друг друга при полной нагрузке в направлении осей координат, мм

Номер варианта нагрузки	Смещение по осям в мм	Кость №1		Кость №2	
		аппарат №1	аппарат №2	аппарат №1	аппарат №2
1	Ux	0,012	0,108	0,185	0,004
	Uy	0,005	0,067	0,241	0,049
	Uz	0,659	0,403	0,592	0,274
2	Ux	2,805	0,021	0,582	0,435
	Uy	1,346	0,060	0,760	0,076
	Uz	0,739	0,773	0,437	0,526
3	Ux	0,90	0,009	0,291	0,032
	Uy	1,637	0,616	0,023	0,832
	Uz	0,287	0,549	0,047	0,381

Таблица 2

Смещений костных отломков относительно друг друга при полной нагрузке для каждого варианта нагружения, мм

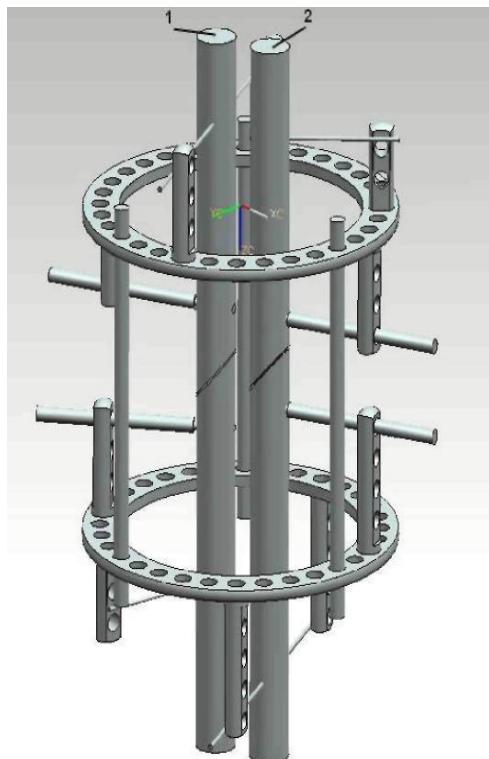
Вариант нагружения, величина прикладываемой нагрузки	Кость №1		Кость №2	
	аппарат №1	аппарат №2	аппарат №1	аппарат №2
Растяжение, 2x16Н	0,659	0,423	0,665	0,279
Сгибание, 2x39Н	3,197	0,776	1,052	0,687
Приведение, 2x31Н	1,89	0,825	0,296	0,916

Из таблицы видно, что смещения костных отломков, зафиксированных в «классическом» аппарате Илизарова (аппарат №1), при сгибании значительно превышают смещения костей, зафиксированных в «модифицированном» аппарате (аппарат №2). При растяжении костные отломки в первом аппарате также смещаются друг относительно друга на большие величины, чем во втором. Считая, что жесткость аппарата обратно пропорциональна величине смещения костных отломков, можно сделать вывод, что конструкция «модифицированного» аппарата Илизарова во всех случаях нагружения, кроме приведения, является более жесткой.

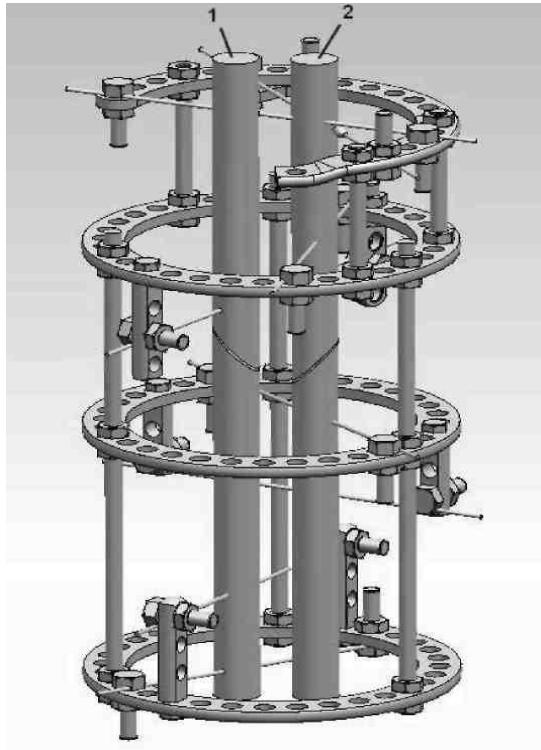
Для случая нагружения, соответствующего приведению руки, как видно из таблицы, значение смещения костных отломков кости №2, зафиксированных во втором аппарате, больше соответствующего значения для «классического» аппарата. Это можно объяснить тем, что для данного варианта нагружения в направлении действия силы фиксиру-

ющие элементы обладают малой изгибной жесткостью. В частности, таким элементом является короткая спица, которая не имеет начального натяжения.

Нами проведен анализ лечения 89 больных с нестабильными диафизарными переломами обеих костей предплечья, лечившихся в детском отделении травматологии и ортопедии с 2009 по 2012 гг. Всего с нестабильными диафизарными переломами обеих костей предплечья, госпитализированных в отделение детской травматологии и ортопедии РКБ, было 89 больных. У 42 больных с переломами костей предплечья был произведен ЧКОС аппаратом Г.А. Илизарова с использованием традиционной 4-х кольцевой компоновочной схемы, разработанной в Курганском НИИТО. У 47 больных с переломами костей предплечья проведен спицестержневой ЧКОС с использованием 2-х кольцевой компоновочной схемы, разработанной сотрудниками отделения.



*Rис. 1 Трехмерная модель «классического» варианта аппарата Илизарова.
Цифрами обозначены модели костей*



*Рис. 2. Трехмерная модель «модифицированного» варианта аппарата.
Цифрами обозначены модели костей.*

Оперативное вмешательство приводилось в 2 этапа. На I этапе производилась репозиция переломов с проведением вытяжения в модульной компоновочной системе аппарата Илизарова путем дистракции за спицы, проведенные через проксимальный отдел локтевой кости, и спицу, проведенную через пястные кости, с устраниением ротационного смещения лучевой кости. На II этапе производилась дорепозиция и фиксация фрагментов внутрикостными стержнями рабочим диаметром 3мм., проведенными на концах фрагментов лучевой и локтевой кости, фиксированных в выносных кронштейнах кольцевых опор. После окончания репозиции производили фиксацию фрагментов костей предплечья, демонтировали полукольцевую опору с пястных костей, предварительно стабилизировав лучевую кость спицами, проведенными через её дистальный отдел, с фиксацией на дистальной кольцевой опоре, и консольной спицей через проксимальный фрагмент к проксимальной опоре, а

локтевую - кость консольной спицей на дистальном отделе локтевой кости.

Обсуждение полученных результатов

У 47 больных с использованием методики, разработанной в отделении, на отдаленных сроках получены следующие клинические результаты: в 44 случаях наблюдалось полное сращение обеих костей предплечья без ограничения пронации и супинации; сгибание, разгибание в локтевом и лучезапястном суставах произошло через 1,5 месяца. В 3 случаях выявлено полное сгибание, разгибание в локтевом и лучезапястном суставах - с ограничением пронации и супинации. В 1-м случае сращение локтевой кости произошло через 2,5 месяца.

Клинический пример.

Больной М-ев М. В.10 лет, и/б № 1434, поступивший с диагнозом: Закрытый диафизарный перелом обеих костей левого предплечья со смещением (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенограмма больного при поступлении.

При поступлении произведена закрытая ручная репозиция, гипсовая иммобилизация, на контрольных Ro-граммах на 5 сутки отмечается вторичное смещение.

Произведен ЧКОС аппаратом внешней фиксации обеих костей левого предплечья по вышеуказанной схеме (рис. 4).

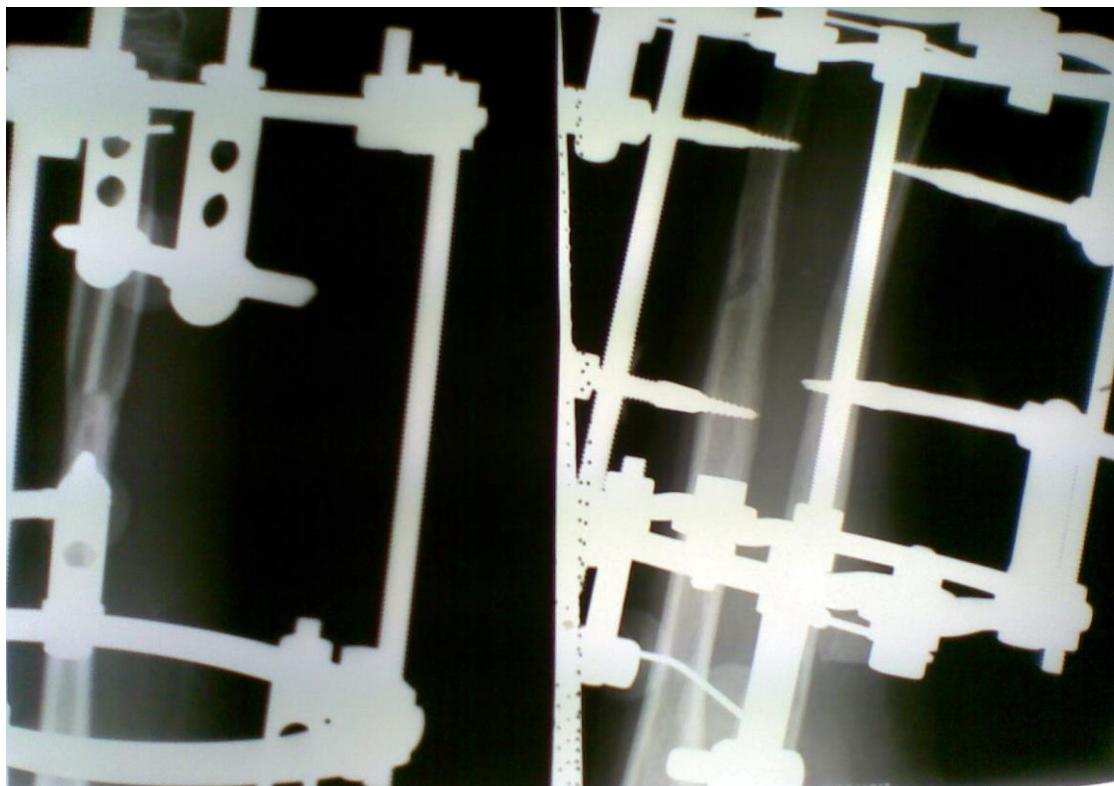


Рис. 4. Достигнута репозиция костей предплечья в аппарате.

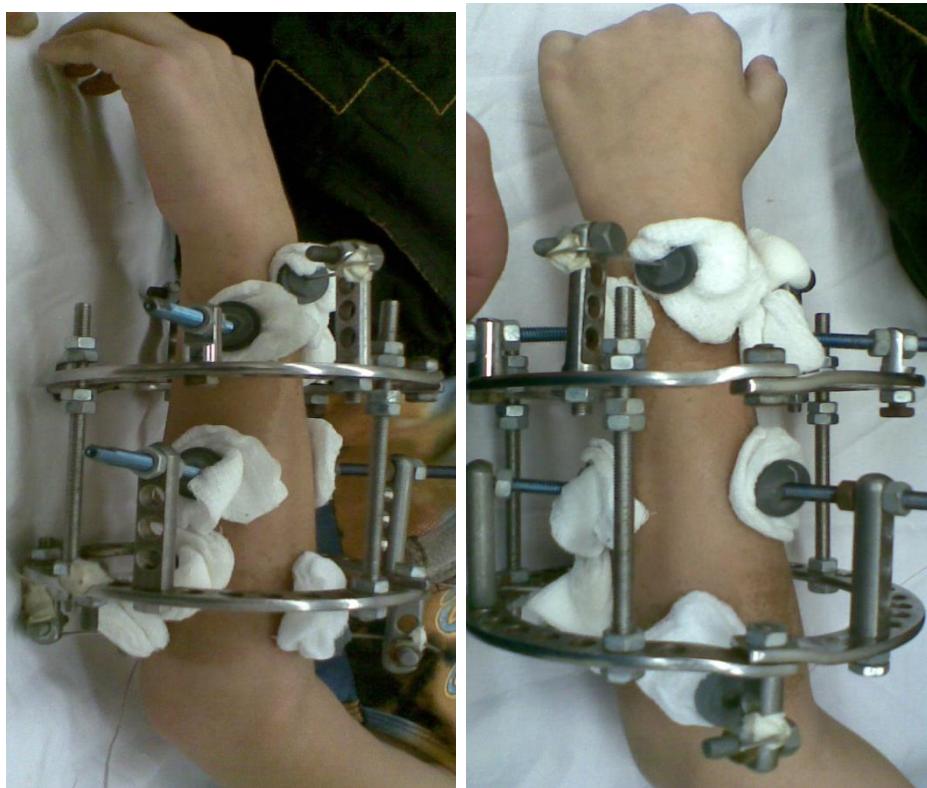


Рис. 5. Внешний вид аппарата.

Аппарат успешно демонтирован на сроке 8 недель (рис. 6).



Рис. 6. Рентгенограмма больного после демонтажа аппарата.

Выводы

1. Проведенные исследования показывают возможность использования «модифицированного» варианта аппарата Илизарова. При нестабильных переломах костей предплечья он является методом выбора, а иногда и единственным методом лечения открытых и закрытых переломов костей предплечья у детей и подростков.

2. Предложенный метод чрескостного остеосинтеза функционален, создает стабильность области перелома, за счет уменьшения своих габаритов и веса улучшает качество жизни больного, позволяет достигнуть хороших отдаленных клинических результатов.

Список литературы

1. Мамонов Ю.П. Применение комбинированного остеосинтеза при диафизарных переломах костей предплечья // Ортопедия и травматология. - 2005. - №3. - С. 50-52.
2. Бейдик О.В. Экспериментальное обоснование внешней стержневой фиксации длинных трубчатых костей Современные методы лечения больных с травмами и их осложнениями: матер. всерос. науч.-практ. конф. - Курган, 2006. - С. 57-59.
3. Каплунов О.А. Чрескостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии. - ГЭОТАР-МЕД, Москва, 2002. - 304 с.
4. Ли А.Д. Чрескостный остеосинтез в травматологии. - Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1992. - 197с.
5. Бейдик О.В. Пути оптимизации лечения больных с травмами и деформациями конечностей методом наружного чрескостного остеосинтеза: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Самара, 1999. - 39с.
6. Елдзаров П.Е. Закрытая аппаратная репозиция с чрескостной фиксацией по Илизарову как метод лечения диафизарных переломов костей предплечья: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Москва, 1992. - 24 с.
7. Исманский С.Г. Закрытая управляемая репозиция и чрескостная фиксация в лечении диафизарных переломов костей предплечья: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1983.-23 с.
8. Девятов А.А., Сафонов В.А., Фаддеев Д.И. Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова при диафизарных переломах костей предплечья // Ортопедия, травматология. - 1979. №4. - С. 21-25.
9. Юн М.М. Стабильно-функциональный остеосинтез в системе лечения диафизарных переломов костей предплечья у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук - Ташкент, 2001.- 18 с.
10. Скворцов А.П., Андреев П.С. Лечение диафизарных переломов костей предплечья стержневым аппаратом // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: тез. докл. юбил. Всерос. науч.-практ. конф. посвящ. 100-летию со дня основания Российского НИИ травматологии и ортопедии им. В.В. Вредена. – Москва, 2006. - С. 270.

OUR METHOD OF TREATMENT OF HUMERAL CONDYLE FRACTURE IN CHILDREN**Skvortsov A. P.,***Doctor of Medical Sciences**State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"***Khabibyanov R.Ya.,***Doctor of Medical Sciences**State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"***Maleev M.V.***Candidate of Physical and Mathematical Sciences**State Autonomous Institution of Health "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"*[DOI: 10.5281/zenodo.7969704](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969704)**НАШ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМА МЫЩЕЛКА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ****Сквортцов А.П.***Доктор медицинских наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»***Хабибянов Р.Я.***Доктор медицинских наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»***Малеев М.В.***Кандидат физико-математических наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения
«Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан»***Abstract**

The paper presents the experience of surgical treatment of 17 patients with closed fractures of the condyles of the humerus in children for 8 years who were in the pediatric traumatology and orthopedic department of the GAUZ RCH of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan.

Аннотация

В работе представлен опыт проведенного оперативного лечения 17 пациентов с закрытыми переломами мыщелков плечевой кости у детей за 8 лет находившихся в детском травматолого-ортопедическом отделении ГАУЗ РКБ МЗ РТ.

Keywords: fracture of the condyle of the humerus, surgical treatment.

Ключевые слова: перелом мыщелка плечевой кости, хирургическое лечение.

Внутри и околосуставные переломы области локтевого сустава у детей являются самыми часто встречающимися. Так по статистике на них приходится до 80% переломов верхней конечности [1, 2] и до 30 % всей скелетной травмы у детей [3, 4].

В настоящее время существует много различных мнений о показаниях к оперативному или консервативному лечению, а так же степень смещения отломков в зависимости от правильности укладки пациента во время рентгенограмм. Так же очень актуален вопрос о выборе метода оперативного лечения таких как закрытые и открытые репозиции и фиксирующие элементы спицы, винты, накостные пластины и аппараты внешней фиксации. Каждый из них имеет свои преимущества и отрицательные

стороны. Самыми простым, доступным и распространёнными методом лечения внутри и околосуставных переломов области локтевого сустава у детей является гипсовые повязки. Но при этом большая вероятность вторичного смещения отломков. Так же длительная иммобилизация приводит к развитию постиммобилизационных контрактур, что удлиняет процесс реабилитации. Продолжительная иммобилизация любого сустава, в том числе и локтевого приводит к дегенерации мышечных волокон конечности.

Так же по статистике осложнений таких как вальгусная, варусная деформация локтевого сустава, ложный сустав, контрактуры, асептический некроз локтевой сустав находится на первом месте [5, 6]. Все вышеперечисленное подталкивает нас к

выбору наиболее оптимального способа лечения, с максимально быстрым выздоровлением и наименее травматичным методом лечения внутри и околосуставного перелома области локтевого сустава у детей.

В детском отделении травматологии и ортопедии ГАУЗ РКБ МЗ РТ за 8 последних лет с переломом мыщелка плечевой кости со смещением было 17 таких пациентов, которые требовали устраниния смещения мыщелка плечевой кости и фиксации отломка плечевой кости.

Исходя из вышеперечисленных принципов максимально быстрого выздоровления и наименее травматичного метода лечения области локтевого сустава у детей нами предложена методика оперативного лечения перелома мыщелка плечевой кости у детей и подростков.

Основной задачей данного метода оперативного лечения является уменьшение времени оперативного лечения и числа фиксирующих элементов, без потери стабильной фиксации отломков плечевой кости, позволяющего обеспечить профилактику контрактуры сразу после оперативного вмешательства.

Данный метод оперативного лечения перелома мыщелка плечевой кости со смещением у детей производится. Проводим закрытую ручную репозицию мыщелка плечевой кости. Проводим первую спицу с упорной площадкой с медиальной поверхности в области внутреннего надмыщелка плечевой кости и фиксируем к полукольцевой опоре из штатных деталей аппарата Илизарова. Проводим вторую спицу с упорной площадкой с наружной поверхности в области наружного надмыщелка плечевой кости по направлению к внутренней

поверхности плечевой кости и так же фиксируем к полукольцевой опоре. Обе спицы проводим строго во фронтальной плоскости. Создаем натяжение спиц для компрессии отломков за счет упорных площадок на проведенных спицах. Далее для стабильной фиксации проводим стержень Шанца по наружно боковой поверхности нижней трети плеча и фиксируем к полукольцевой опоре из штатных деталей аппарата Илизарова [7].

Пациент Н., 14 лет (и./б. № 53462) находился в детском травматолого ортопедическом отделении НПЦТ ГАУЗ РКБ МЗ РТ с 10.04.2019 по 17.04.19 гг. Д-з закрытый перелом внутреннего мыщелка левой плечевой кости, со смещением. Травма на кануне падение с турника. При обращении в травматологический пункт выставлен диагноз, гипсовая иммобилизация, направлен в ГАУЗ РКБ МЗ РТ. При осмотре: отечность локтевого сустава, выраженное ограничение движений. На Ro: перелом со смещением внутреннего мыщелка левой плечевой кости (рентгенограммы до оперативного лечения). В приемном отделении 10.04.2019 г. выполнена операция: закрытая репозиция перелома, чрескостный остеосинтез спице-стержневым аппаратом Илизарова (рентгенограммы после оперативного лечения). Функция конечности из за небольшого количества спиц и стержня и одной полукольцевой опоры и жесткой фиксации практически не ограничена (внешним вид конечности в АВФ с функцией сгибания и разгибания в локтевом суставе). Что позволило нам за 7 недель срастить данный перелом и демонтировать аппарат Илизарова.

По данному методу лечения пролечено 17 пациентов в возрасте от 10 до 15 лет.



Rис. 1. Рентгенограммы до оперативного лечения.



Рис. 2. Рентгенограммы после оперативного лечения.

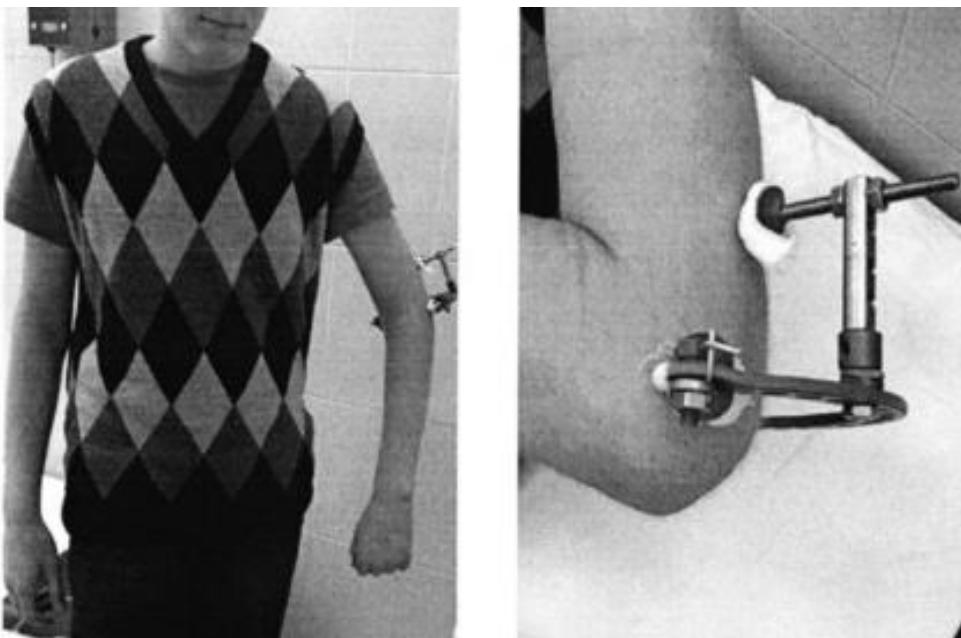


Рис. 3. Внешний вид конечности в АВФ с функцией сгибания и разгибания в локтевом суставе.

Список источников

1. Абдуллаев Т.А. Лечение «свежих» переломов головки мыщелка плечевой кости у детей. // Азерб. мед. журнал. - 1991. - №1. - С.67-68.
2. Баиров Г.А. Переломы в области локтевого сустава: дисс. ... докт. мед.наук. - Л., 1960. - С.16.
3. Александров А.Ф. Внутрисуставные переломы нижнего конца плечевой кости у детей // Хирургия. - 1958. - № 8. - С.80-82.
4. Ахвердян И.В. Переломы дистального конца плечевой кости у детей, сочетание их с некоторыми повреждениями области локтевого сустава: дисс. ... канд. мед. наук. - Ереван, 1969. - С.96-98.
5. Овсянкин Н.А., Никитюк И.Е. Лечение детей с ложными суставами головки мыщелка плечевой кости. // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: материалы совещания главных специалистов. - С.-Пб, 2002. - С.76-77.
6. Овсянкин Н.А., Никитюк И.Е., Проценко Я.Н. Ошибки при лечении детей с переломами в области локтевого сустава. // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: материалы совещания главных специалистов.- С.-Пб, 2004. - С.171-172.
7. Патент РФ № 2593230 A61B17/56

NEW MINIMALLY INVASIVE SURGICAL METHOD FOR TREATMENT OF OSTEOARTHROSIS OF THE FIRST CARPOMETACARPAL JOINT

Fartdinov M.F.,

Postgraduate student of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical Academy

Mullin R.I.,

Leading researcher of the Research Department of the Republican Clinical Hospital,

Candidate of Medical Sciences

Pankov I.O.,

MD, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical Academy

Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Researcher of the Research Department of the RCH of the

Ministry of Health of the Republic of Tatarstan

Sirazitdinov S.D.

Head of the reception and diagnostic department No.2 Republican Clinical Hospital, assistant of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia

[DOI: 10.5281/zenodo.7969742](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969742)

НОВЫЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ХИРУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА ПЕРВОГО ЗАПЯСТНО-ПЯСТНОГО СУСТАВА КИСТИ

Фартдинов М.Ф.

*Аспирант кафедры травматологии и ортопедии
Казанской государственной медицинской академии*

Муллин Р.И.

Ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательского отдела Республиканской клинической больницы, кандидат медицинских наук

Панков И.О.

*Заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Казанской государственной медицинской академии
Минздрава России, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела Государственного
автономного учреждения здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства
здравоохранения Республики Татарстан», д.м.н., профессор*

Сиразитдинов С.Д.

*Ассистент кафедры травматологии и ортопедии Казанской государственной медицинской академии
Минздрава России, заведующий приемно-диагностическим отделением Государственного автономного
учреждения здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения
Республики Татарстан»*

Abstract

Osteoarthritis is one of the most common diseases affecting over 302 million people worldwide every year. Since the beginning of the study of osteoarthritis, knowledge about the pathogenesis of the disease has undergone significant evolution, from the views of it as an «age-related» pathology, which consists in a decrease in the thickness and volume of the articular cartilage to recognition of the fact that this nosology is complex, with the involvement of all joint structures in the pathological process. In addition, information about the immunological and genetic aspects of the disease, as well as the participation of neurogenic mechanisms in the formation of pain syndrome appeared.

Annotation

Osteoarthritis является одним из самых распространенных заболеваний, ежегодно поражающих свыше 302 млн человек во всем мире. С момента начала изучения остеоартроза знания о патогенезе заболевания претерпели значительную эволюцию – от представлений о нем как о «взрастной» патологии, заключающейся в уменьшении толщины и объема суставного хряща, до признания факта, что данная нозология является комплексной, с вовлечением в патологический процесс всех структур сустава. Кроме того, появились сведения об иммунологических и генетических аспектах заболевания, а также об участии нейрогенных механизмов в формировании болевого синдрома.

Keywords: arthrosis, osteoarthritis, carpometacarpal joint, hand.

Ключевые слова: артроз, остеоартроз, запястно-пястный сустав, кисть руки.

Актуальность проблемы. Остеоартроз (OA) является одним из самых распространенных заболеваний, ежегодно поражая свыше 302 миллионов человек во всем мире. [14]

С момента начала изучения OA знания о патогенезе заболевания претерпели значительную эволюцию – от представлений об OA как о «взрастной» патологии, заключающейся в уменьшении толщины и объема суставного хряща, до признания

факта, что данная нозология является комплексной, с вовлечением в патологический процесс всех структур сустава. Кроме того, появились сведения об иммунологических и генетических аспектах заболевания, а также об участии нейрогенных механизмов в формировании болевого синдрома. [1]

На данный момент времени под понятием остеоартроз мы предполагаем — гетерогенную группу заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы, околосуставных мышц. ОА характеризуется клеточным стрессом, а также деградацией экстрацеллюлярного матрикса всех тканей сустава, возникающих на фоне макро- и микроповреждений, при этом активируются аномальные адаптивные восстановительные ответы, включая провоспалительные пути иммунной системы. Первоначально изменения происходят на молекулярном уровне с последующими анатомическими и физиологическими нарушениями (включая деградацию хряща, костное ремоделирование, образование остеофитов, воспаление и т.д.), приводящим к развитию заболевания. [2]

ОА суставов кисти является особой проблемой кистевой хирургии. При этом, необходимо отметить широкое распространение данной патологии среди значительных масс населения [5]. По данным различных авторов до 5% всей патологии кисти травматолого-ортопедического профиля приходится на 1 запястно-пястный сустав (ЗППС).

При обследовании пациентов старше 30 лет рентгенологические признаки ОА 1 ЗППС выявляются у 7% мужчин и 17% женщин [12]. После 55 лет частота таких изменений увеличивается до 36%. К факторам риска развития ОА 1 ЗППС относят ожирение и чрезмерная нагрузка на сустав. Отмечалась семейная агрегация заболевания. [7]

Известно, что далеко не всегда рентгенологические изменения, свойственные ОА и выявляющиеся у подавляющего числа людей, сопровождаются развитием симптоматики ОА.

Во многих исследованиях, проводимых в последние десятилетия, было продемонстрировано, что развитие субхондрального остеосклероза и формирование остеофитов часто предшествуют первым изменениям в суставном хряще и последующему сужению суставной щели. В дальнейшем было показано, что нарушения архитектоники субхондральной кости (СХК) могут способствовать прогрессированию ОА. Изменения, формирующиеся в СХК при ОА, во многом обусловлены метаболическими нарушениями. Важную роль в ускорении метаболических процессов в СХК играет нарушение регуляции метabolизма костных клеток. [1; 13]

Одновременно с усилением костной резорбции происходит замедление костеобразования — уменьшение пролиферации остеобластов и их функциональной активности, вероятно, связанное

со снижением продукции инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР1) и трансформирующего фактора роста β (ТФР β). Среди других механизмов рассматривается снижение уровня костного морфогенного белка человека (BMP) — члена семейства ТФР β [8], потенциально способного усиливать костеобразование. В то же время выявлено повышение содержания в СХК антагонистов BMP [1]. Следствием ускорения метаболических процессов в СХК являются неполноценная минерализация костной ткани и снижение ее биомеханических свойств. Установлено, что при ОА меняется не только архитекторика СХК, также наблюдаются изменение фенотипа и нарушение функции остеобластов и остеокластов, производящих различные цитокины, факторы роста, простагландины и лейкотриены, которые транспортируются в вышележащий хрящ и инициируют деградацию суставного хряща. Усиление локального синтеза интерлейкина 1 (ИЛ1), ИЛ6, фактора некроза опухоли (ФНО) и ИЛ17 тоже способствует ускорению остеокластогенеза и костной резорбции. [1]

Актуальность лечения внутрисуставной патологии кисти обусловлена не только сложностью анатомо-функционального строения кисти, но и высоким процентом неблагоприятных исходов лечения ввиду высокой хирургической агрессии, что нередко приводит к стойкому снижению трудоспособности и бытовой адаптации пациентов. Длительность стационарного лечения подразумевает высокие экономические затраты. Такие методики оперативного лечения, как тотальная трепацоэктомия или эндопротезирование запястно-пястного сустава нередко способствуют воздержанию пациентов от предложенного лечения. В связи с этим, разработка новых малоинвазивных способов лечения внутрисуставной патологии кисти является актуальной задачей современной травматологии и ортопедии.

Учитывая сложность патофизиологического процесса развития остеоартроза в целом и конкретно в 1 запястно-пястном суставе, лечение должно быть комплексным и действовать на клеточном уровне. Основной точкой приложения должна являться субхондральная кость.

Стремительное развитие медицины XXI века ознаменовалось открытием нового направления, такого, как клеточные технологии [6]. Сегодня уже сложно представить область медицины, в которой не происходила бы отработка экспериментальных и клинических подходов к клеточной трансплантологии и тканевой инженерии для лечения пациентов при тех или иных патологических состояниях [3; 4; 6]. Травматология и ортопедия здесь находится на передовых позициях. Количество создаваемых технологий на современном этапе уже не столь заметно переходит в качество лечения. Именно поэтому «биологическое» направление как дополнительный метод лечения пациентов травматолого-ортопедического профиля, основанное на использовании клеточных технологий и биоимплантологии, привлекает столь пристальное внимание ведущих специалистов во всем мире [6].

Материалы и методы исследования. В качестве экономически выгодного и безопасного ауто-биологического стимулятора, действующего на всю цепочку регенерации, в современной клинической практике активно применяется обогащенная тромбоцитами плазма (Platelet rich plasma – PRP).

Плазма, обогащенная тромбоцитами (PRP) представляет собой плазму крови пациента с повышенным содержанием тромбоцитов (около 1 000 000 кл/мкл). Альфа-гранулы тромбоцитов человека содержат ряд биоактивных молекул, таких как, фактор роста тромбоцитов (PDGF, изоформы AA, AB, BB), трансформирующий фактор β (TGF β), васскулоэндотелиальный фактор (VEGF), инсулин-подобный ростовой фактор (IGF) и др., влияющие на процессы коллагеногенеза, хондрогенеза, остеогенеза, обеспечивающие улучшение микроциркуляции и метаболизма, усиление питания и кислородного обмена, повышение местного иммунитета и противовоспалительного эффекта. При контакте тромбоцитов с поврежденной тканью происходит их дегрануляция и выделение в окружающую микросреду ростовых/трофических факторов. Эти биологически активные вещества вступают во взаимодействие с клетками реципиентной поверхности и инициируют каскад регенеративных реакций, в частности, пролиферацию эпителия, привлечение в зону повреждения резидентных стволовых клеток и стимуляцию их органоспецифической дифференцировки [10; 14].

PRP получают в помещениях для забора крови и выполнения внутрисуставных инъекций (перевязочной, операционной) с соблюдением всех правил асептики и антисептики. Все известные методики получения PRP основаны на плазмаферезе. Существующие различия связаны, в основном, с техническим обеспечением и оборудованием, предлагаемым различными компаниями-производителями. Большинство методик получения PRP сегодня осуществляются в закрытом цикле с использованием специальных контейнеров без нарушения их герметичности на протяжении всего

этапа получения плазмы. Закрытый цикл более эргономичен, позволяет точнее контролировать разделение компонентов крови. [7]

Результаты лечения и их обсуждение. В период с 2016 по 2021 года в отделении травматологии №2 (микрохирургии) ГАУЗ РКБ МЗ РТ находились на лечении 20 пациентов с диагнозом: артроз первого запястно-пястного сустава. Из них 13 женщин и 7 мужчин. Средний возраст составил 45 лет. В 14 случаях артроз являлся посттравматическим, в 6 – идиопатическим (данные пациенты направлены ревматологами). Основной жалобой пациентов являлась боль в области 1 запястно-пястного сустава при малейших движениях. Диагностика не представляет трудностей и сводится к рутинным методам – клиническому осмотру и рентгенографии. Каждый из пациентов ранее получал консервативное лечение, состоящее из приема НПВП и физиотерапии. Все пациенты отмечали отсутствие или минимальный эффект консервативной терапии и имели приверженность к хирургическому лечению, однако боялись агрессивных методик.

Нами был предложен малоинвазивный хирургический метод лечения артроза 1 запястно-пястного сустава в сочетании с клеточной терапией – инъекциями PRP (Патент РФ на изобретение № 2662896).

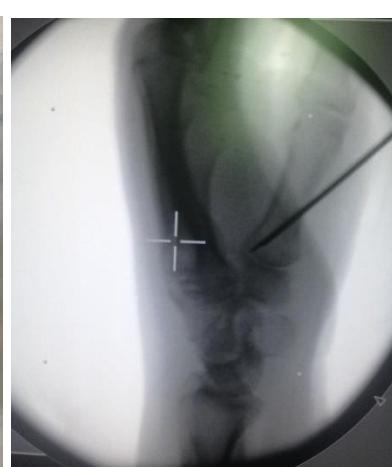
Курс лечения составил 10 суток. Лечение проводилось амбулаторно. В первые сутки с целью активации клеток местного иммунитета проводится интра- и парартикулярная инъекция PRP (Рис 1а). Затем, на 4 сутки с целью улучшения локального кровоснабжения и провокации околосуставной регенерации осуществлялась закрытая чрескожная субхондральная туннелизация спицей Киршнера от диафиза до основания 1 пястной кости под ЭОП-контролем (Рис. 1б и 1в) и интра- и парартикулярное введение PRP. При этом, первый палец фиксировался в гипсовом лонгете на 10 суток. Следующее введение PRP выполнялось на 8 сутки. На 10 сутки назначался стандартный курс физиотерапии.



а).



б).



в).

Рис. 1 (а, б, в). Этапы лечения артроза 1-го запястно-пястного сустава.

Оценка результатов лечения проводилась на сроках от 1 до 6 месяцев и показала хорошие исходы лечения во всех случаях. Результаты оценивались при помощи визуально-аналоговой шкалы боли и опроснику исходов и неспособности руки и кисти- DASH. Болевой индекс визуально-аналоговой шкалы снизился с 7 до 1 балла, субъективная оценка по вопроснику DASH снизилась с 55 до 10 процентов.

Таким образом, применение введения плазмы, обогащенной тромбоцитами в сочетании с субхондральной туннелизацией первой пястной кости является перспективным, новым и малоинвазивным методом лечения артроза I запястно-пястного сустава, обоснованным с точки зрения патофизиологии остеоартроза, способствует снижению болевого синдрома и восстановлению активности кисти.

Список источников

1. Алексеева Л.И., Зайцева ЕМ. Перспективные направления терапии остеоартроза. Научно-практическая ревматология. 2014;52(3):247–250
2. Алексеева Л.И. Остеоартроз. Клинические рекомендации. МЗ РФ 2016
3. Берснев А.В. Клеточная трансплантология- история, современное состояние и перспективы / А.А. Берснев // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2005. - №1. - С. 49- 56.
4. Волков А.В. Тканевая инженерия: новые перспективы развития медицины / А.В. Волков // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. - 2005. - №1. - С. 57- 63.
5. Галушко Е.А, Эрдес Ш.Ф, Алексеева Л.И. Остеоартроз в амбулаторной практике. Современная ревматология. 2012;6(4):66-70.
6. Деев Р.В. Клеточные технологии в травматологии и ортопедии. Пути развития. Клеточная трансплантология и тканевая инженерия, Том II, №4, 2007, стр.: 18-30.
7. Маланин Д.А. PRP терапия при остеоартрите крупных суставов. Волгоград 2018. 43 стр.
8. Олюнин ЮА. Остеоартроз суставов кистей. Дифференциальная диагностика с воспалительными заболеваниями суставов и тактика лечения. Современная ревматология. 2015;9(4):77-82.
9. Griffith DL, Keck PC, Sampath TK, et al. Three-dimensional structure of recombinant human osteogenic protein 1: structural paradigm for the transforming growth factor beta superfamily. Proc Natl Acad Sci USA. 1996;93(2):878–83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.93.2.878>.
10. Guus M. Vermeulen, MD, PhD, Kim R. Spekreijse, MD, Harm Slijper, PhD, Reinier Feitz, MD, Steven E.R. Hovius, MD, PhD, Ruud W. Selles, PhD Comparison of Arthroplasties With or Without Bone Tunnel Creation for Thumb Basal Joint Arthritis: A Randomized Controlled Trial J. Hand Surg Am. 2014; 39(9): 1692-1698.
11. Harrison P., Cramer E., Plateled alpha- granules. Blood Rev. 1993; 7(1): 52-66.
12. Haara MM, Heliövaara M, Kröger H, et al. Osteoarthritis in the carpometacarpal joint of the thumb. Prevalence and associations with disability and mortality. J Bone Joint Surg Am. 2004 Jul;86-A (7):1452-7.
13. Hofbauer LC, Khosla S, Dunstan CR, et al. The roles of osteoprotegerin and osteoprotegerin ligand in the paracrine regulation of bone resorption. J Bone Miner Res. 2000;15(1):2–12. DOI:<http://dx.doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.1.2>.
14. Sharon L. Kolasinski et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. Arthritis Care & Research Vol. 72, No. 2, February 2020, pp 149–162 DOI 10.1002/acr.24131
15. Textor J., Plateled-rich plasma (PRP) as Therapeutic Agent: Plateled biology, growth factors and review of the literature. In Lana JF(ed), Plateled-rich plasma, Plateled-rich plasma regenerative medicine: sports medicine, orthopedic, and recovery of musculoskeletal injuries, Springer. 2014; 61-81. DOI: 10/1007/978-3-6422-40117-6.

SURGICAL TREATMENT OF DIAPHYSEAL FRACTURES OF THE HUMERUS USING AN EXTERNAL FIXATION DEVICE

Emelin Alexey Lvovich,

Docent of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia

Ildar Saitkhanovich Khaertdinov,

Orthopedic traumatologist Republican Clinical Hospital, assistant of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia

Pankov Igor Olegovich,

MD, Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical Academy Ministry of Health of the Russian Federation, Chief Researcher of the Research Department of the RCH of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan

Sirazitdinov Sayar Damirovich

Head of the reception and diagnostic department No.2 Republican Clinical Hospital, assistant of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazan State Medical Academy of the Ministry of Health of Russia

[DOI: 10.5281/zenodo.7969762](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969762)

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ

Емелин Алексей Львович

Доцент кафедры травматологии и ортопедии

Казанского государственного медицинского университета Минздрава России

Хаертдинов Ильдар Сайтханович

Врач травматолог-ортопед Республиканской клинической больницы,

Ассистент кафедры травматологии и ортопедии

Казанского государственного медицинского университета Минздрава России

Панков Игорь Олегович

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Казанской государственной медицинской академии Минздрава России, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела ГАУЗ «РКБ МЗ РТ»

Сиразитдинов Саяр Дамирович

Заведующий приемно-диагностическим отделением №2

Республиканской клинической больницы, ассистент кафедры травматологии и ортопедии

Казанской государственной медицинской академии Минздрава России

Abstract

The article presents the results of surgical rehabilitation of patients with fractures of the humerus diaphysis using transosseous osteosynthesis with an external fixation device in 21 patients with diaphyseal fractures of the humerus, with localization in the middle-lower third of the diaphysis, on the example of clinical cases. Evaluation of the results of the study was carried out by retrospective analysis of the outcomes of surgical rehabilitation of patients with fractures of the humerus diaphysis using transosseous osteosynthesis by external fixation apparatus in the period from 2015-2020, which showed that modified closed transosseous osteosynthesis by external fixation apparatus, the use of a rod line-up allows to significantly reduce the risks of complications in comparison with the traditional technology of bone and intraosseous fixation and allowing to achieve excellent and good results in 85.7% of patients with diaphyseal fractures of the humerus.

Аннотация

В статье на примере клинических случаев представлена результаты хирургической реабилитации пациентов методом чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации 21 пациента с диафизарными переломами плечевой кости в средней-нижней трети диафиза. Оценка результатов (в период с 2015-2020 г.г.) показала, что модифицированный закрытый чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации, преимущественно стержневой компоновки, позволяет существенно снизить риски возникновения осложнений в сравнении с традиционной технологией накостной и внутрикостной фиксации и достичь отличных и хороших результатов у 85,7% пациентов с диафизарными переломами плечевой кости.

Keywords: humerus, diaphyseal fractures, external fixation apparatus.

Ключевые слова: плечевая кость, диафизарные переломы, аппарат внешней фиксации.

Актуальность проблемы. Распространенность диафизарных переломов плечевой кости, по данным различных авторов, составляют от 3% до 7% от всех переломов костей конечностей. На долю

переломов, локализованных на границе средней и нижней трети диафиза, приходится до 2% [1-3].

По механизму травмы, перелом плечевой кости возникает в результате прямого удара, падения на согнутую руку или локоть. Прямой механизм травмы может быть вызван непосредственным ударом по плечу вследствие дорожно-транспортного происшествия или другой высокоэнергетической травмой. Непрямая травма происходит вследствие падения на руку в отведенном положении. Чаще это приводит к оскольчатому или многооскольчатому виду перелома. К винтообразному перелому плечевой кости приводят действия разнонаправленных скручивающих сил, чаще всего при занятии спортом, и, в частности армрестлингом, ставшим популярным среди молодых людей. Локализация таких переломов в основном на границе средней и нижней трети диафиза плечевой кости, где линия перелома имеет косую или спиралевидную направленность [1-3].

На смещение отломков и осколков оказывают влияния мышцы, прикрепляющиеся к этим фрагментам. В зависимости на каком уровне произошло повреждение, отмечается характерное смещение фрагментов. Так при переломе в средней трети, ниже прикрепления дельтовидной мышцы, проксимальный отломок смещается книзу, а при переломах диафиза плечевой кости на уровне средней-нижней трети тяга трехглавой мышцы плеча и супинатора вызывает смещение дистального отломка кзади, а бицепс смещает отломки по длине.

Клинически у пациента отмечается достаточно выраженная боль и отечность в области диафиза плечевой кости. При осмотре выявляется укорочение плеча, патологическая подвижность и деформация. Нередко ощущается крепитация. Также при первичном осмотре необходимо включить исследование на сосудисто-неврологические нарушения поврежденной верхней конечности, особенно следует обратить внимание на функцию лучевого нерва, который проходит поверхностью по длинной головке трехглавой мышцы, и практически сразу проникает в борозду между длинной и медиальной головками этой мышцы, залегая на заднемедиальной поверхности плечевой кости в проксимальном отделе спиральной борозды. Затем лучевой нерв направляется в дистальном направлении изнутри книзу между латеральной и медиальной головками трехглавой мышцы плеча (т.е., вдоль спиральной борозды). Лучевой нерв на всем протяжении борозды прилегает к телу плечевой кости и покрыт латеральной головкой трицепса примерно до середины плеча, где он прободает латеральную межмышечную перегородку (тотчас дистальнее места прикрепления дельтовидной мышцы к плечевой кости) и где входит в группу мышц сгибателей (дистальнее спиральной борозды). В этой точке лучевой нерв имеет достаточно фиксированное и поверхностное положение, что создает предпосылки для его повреждения.

В момент травмы в ряде случаев развивается нейропраксия (осложняет 5-10% всех переломов

плечевой кости), при которой анатомическая целостность нерва сохранена. Причиной обычно является тракция, компрессия или сдавление костными отломками, а также избыточная тракция при репозиции на ортопедическом столе. Повреждение, выявленное после проведенной манипуляции или иммобилизации, может привести к аксонотмезису, если не устраниТЬ давление на нерв. Нарушается целостность нервных волокон, но сохранена интактность невральных оболочек. Двигательные и чувствительные выпадения полные. Восстановление обычно полноценное, но зависит от дистанции, которую необходимо преодолеть регенерирующими волокнами. [1-3].

Характерными осложнениями при переломах плечевой кости являются слипчивый (адгезивный) капсулит плечевого сустава, оссифицирующий миозит локтевого нерва и несращение, замедление сращения, вплоть до формирования ложного сустава.

В современной травматологической практике имеются различные подходы к выбору тактики лечения диафизарных переломов плеча. Возможность раннего восстановления функции травмированного сегмента большинство авторов видят в использовании хирургического метода лечения пациентов с переломами диафиза плечевой кости с использованием погружных металлоконструкций. В настоящее время остаются актуальными как накостный, интрамедулярный, так и чрескостный остеосинтез [1-7].

Показания к хирургическому вмешательству при данных переломах плечевой кости определяются общими и местными сопутствующими повреждениями, типом и стабильностью перелома, качеством костной ткани, а также возрастом пациента. Достижение наилучших результатов возможно при хорошей репозиции отломков и фиксации их в правильном положении до наступления сращения. Для этих целей используются методы накостного остеосинтеза пластинами и винтами, внутрикостного остеосинтеза стержнями с блокированием, а также чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации [1:2].

В современной травматологии для лечения переломов плечевой кости широкое распространение получили стержневые или спице-стержневые аппараты внешней фиксации (АВФ). В большинстве случаев, данный способ фиксации используется в качестве временной стабилизации перелома. Решение о применении аппарата, как метода окончательного лечения принимается в соответствии следующим требованиям: достигнута удовлетворительная репозиция отломков и осколков; удовлетворительное состояние окружающих мягких тканей и кожных покровов; аппарат стабилен и выполняет свою функцию [1-7].

Существуют различные варианты и компоновки стержневых АВФ. В зависимости от наличия той или иной конструкции, а также от опыта применения, возможно использование данного аппарата для фиксации перелома. Вне зависимости от

конструкции, необходимо знать и учитывать безопасные зоны проведения стержней.

В настоящее время продолжается изучение и разработка актуализированных компоновок стержневых аппаратов с учетом особенностей переломов и возможных осложнений.

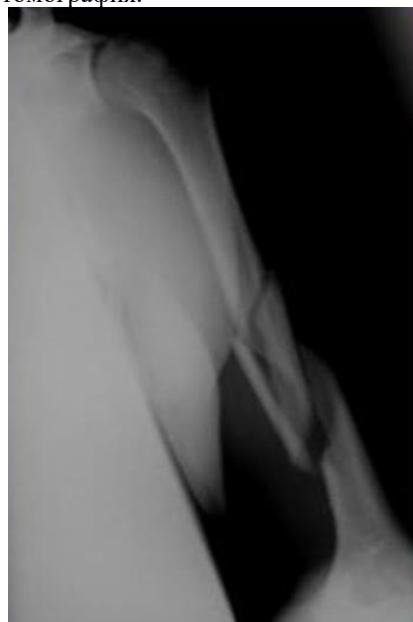
В отделении травматологии 1 ГАУЗ РКБ МЗ РТ (г. Казань) была разработана модифицированная методика хирургической реабилитации пациентов с переломами диафиза плечевой кости с использованием чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации, результаты которой представлены в данной работе.

Материалы и методы исследования. Объект исследования: 65 пациентов с переломами плечевой кости, в том числе 21 пациент с диафизарными переломами плечевой кости с локализацией в средней-нижней трети диафиза. Выборка пациентов по полу и возрасту произвольная. Всем пациентам проводилось полное клинико-лабораторное обследование с учетом соматического статуса. Для оценки степени тяжести и вида перелома проводилась рентгенография в двух стандартных проекциях или рентгено-компьютерная томография.

Метод исследования: ретроспективный анализ исходов хирургической реабилитации пациентов с переломами диафиза плечевой кости. Время наблюдения: 2015-2020 г.г. Место проведения: травматологическое отделение №1 ГАУЗ РКБ МЗ РТ г. Казань. Метод лечения: модифицированный закрытый чрескостный остеосинтез АВФ, преимущественно стержневой компоновки.

Результаты исследования показали, что применение модифицированной методики хирургической реабилитации пациентов с переломами диафиза плечевой кости с использованием чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации позволяет добиться отличных и хороших результатов, подтверждаемых клиническими и рентгенологическими данными у 18 (85,7%) пациентов с диафизарными переломами плечевой кости. Подробно результаты лечения и ход оперативного вмешательства представлены на обобщающем примере нескольких клинических случаев.

Клинические примеры. Исходное состояние – перелом средней-нижней трети плечевой кости, косые и винтообразные (см. рис. 1).



Rис. 1. Закрытый оскольчатый перелом средней-нижней трети плечевой кости со смещением отломков.

Перед началом операции, после проведения анестезиологического пособия (в большинстве случаев проводниковой анестезии), верхняя конечность пациента фиксировалась на ортопедическом столе, в положении сгибания в локтевом суставе под 90° и отведением плеча 80-90° (Рис.2). Для стабильного положения тела пациента при тракции, в

области подмышечной впадины устанавливался упор. Под контролем электронно-оптического преобразователя осуществлялась закрытая репозиция отломков, путем тракции и ротации предплечья фиксированного в консоли ортопедического стола.



Рис.2. Закрытая репозиция на ортопедическом столе.

После достижения удовлетворительной репозиции производился остеосинтез стержневым аппаратом по схеме: в проксимальный отломок плечевой кости, через микроинцизные разрезы, под контролем направляющей втулки, обеспечивающей защиту мягких тканей от повреждения при сверлении кости и направление сверла, вводятся два костных стержня Шанца (100-120 мм) на протяжении друг от друга перпендикулярно оси плечевой кости и в разных плоскостях. В дистальный отломок вводятся аналогично два костных стержня. Дистальный стержень проводится через наружный надмыщелок. Стержни фиксируются к дуговым опорам с

отверстиями, выполненными из полукольцевых опор из набора аппарата Илизарова или к прямым планкам того же набора, посредством выносных кронштейнов. Опоры соединяются двумя или тремя резьбовыми штангами. Также для усиления стержней в отломки проводятся по две 2мм спицы, закрепленные спицефиксаторами также в опорах. Спицы проходят только с латеральной поверхности через оба кортикала кости. Заключительная репозиция осуществляется путем перемещения стержней относительно кронштейнов, а компрессия или дистракция перемещением гаек по резьбовым штангам. (Рис.3).

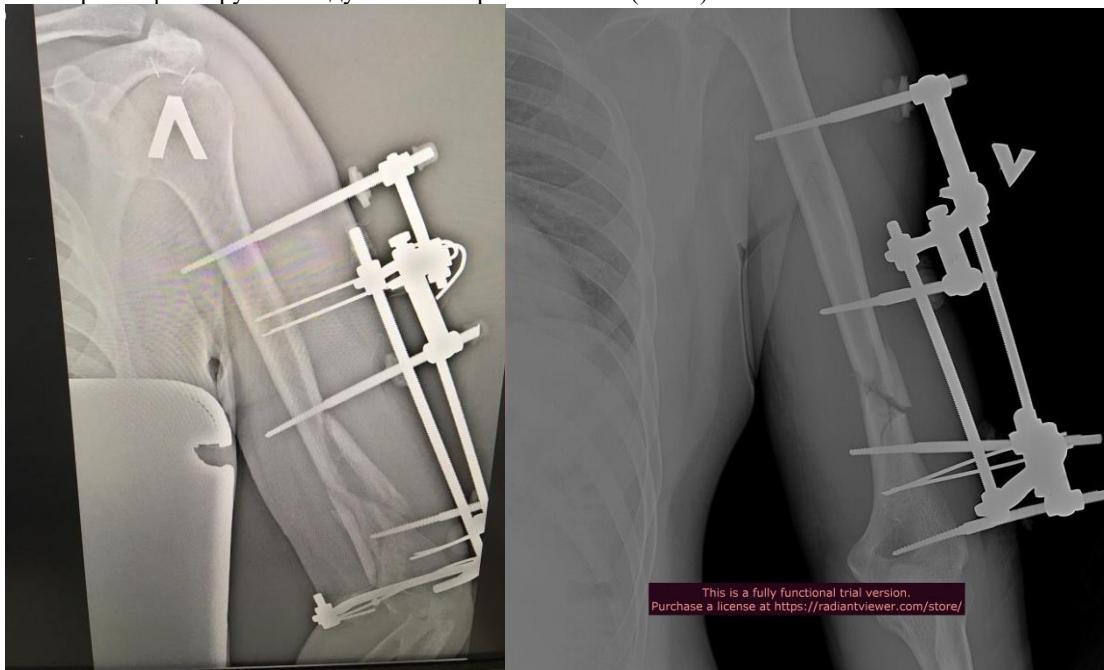


Рис.3. Компоновки аппаратов внешней фиксации.

Сроки срастания не отличались от сроков при использовании аппаратов классических компоновок и составляли от 2,5-3 мес. А разработка движений в плечевом и локтевом суставах начиналась

практически со вторых-третьих суток после операции. (Рис. 4). Восстановление полной амплитуды движений в плечевом и локтевом суставах достигалось через 4-5 недель после демонтажа аппарата.



Рис. 4 Функциональные результаты после лечения аппаратом внешней фиксации.

Обсуждение. В большей степени при переломах диафизарных переломах длинных костей конечностей, в том числе и плечевой кости этим условиям отвечает интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием, который является «золотым стандартом» лечения подобных повреждений. Однако этот вид остеосинтеза имеет свои особенности при лечении переломов диафиза плечевой кости. Так, при антеградном введении интрамедуллярного стержня возможно повреждение хряща головки плеча, травматизация структур вращательной манжеты и сухожилия длинной головки бицепса. Для минимизации этих осложнений многие авторы рекомендуют при вскрытии и рассверливании интрамедуллярного канала производить доступ с обнажением манжеты и расслоением ее волокон под контролем глаза. Частым осложнением антеградного интрамедуллярного остеосинтеза плечевой кости является плечевой импиджмент, проявляющийся хроническими болями с частотой от 5,7% до 16–37% случаев. Это значительно чаще, чем при накостном остеосинтезе, приводит к снижению функции плечевого сустава. При закрытой репозиции отломков за счет тракции или ущемления между отломками возможно ятрогенное повреждение лучевого нерва. Ряд авторов для профилактики этого осложнения рекомендует дополнительный мини-разрез в зоне перелома. При проксимальном блокировании имеется риск повреждения подмыщечного нерва, при дистальном – плечевой артерии и лучевого нерва. Для минимизации риска этих осложнений возможно выполнение доступа длиной до 5 см с тупым расслоением мышц в зоне блокирования, что снижает ценность метода как малоинвазивной операции [3].

Петроградный интрамедуллярный остеосинтез плечевой кости также обладает специфическими недостатками. Это необходимость укладки пациента на животе или на боку, значительное повреждение капсулы локтевого сустава, опасность ятрогенных мыщелковых и надмыщелковых переломов при введении ригидного стержня с нарушением

техники операции. Петроградный остеосинтез более сложен и требует от хирурга более аккуратной оперативной техники во избежание ятрогенных переломов в месте введения стержня. Кроме того, интрамедуллярный остеосинтез часто не позволяет добиться достаточной ротационной стабильности и межфрагментарной компрессии при поперечных и коротких косых переломах, особенно локализующихся в верхней и нижней третях диафиза, следствием чего может являться формирование несращения, иногда требующее повторных оперативных вмешательств с использованием костной пластики и дополнительных металлоконструкций.

Традиционный остеосинтез пластинами переломов диафиза плечевой кости выполняется по традиционной методике, с обнажением места перелома и выполнением открытой прямой репозиции отломков, а при локализации перелома в нижней и средней третях диафиза чаще всего осуществляется через задний доступ. Этот подход трудно осуществим при политравме, так как требует положения больного на животе или на боку, что нежелательно у пациентов с повреждением грудной клетки, сочетанными травмами таза, позвоночника, других конечностей, особенно если требуется симультанная операция. Передний доступ позволяет выполнить операцию в положении больного на спине, что снижает риск легочных осложнений и позволяет выполнять симультанные операции. Передний доступ, применяемый для переломов в средней и нижней третях диафиза плеча, позволяет укладывать пластину на плоскую передне-медиальную поверхность [1,2,4].

Однако вне зависимости от хирургического доступа и выбора имплантата остеосинтез пластинами с выполнением открытой репозиции имеет ряд общих недостатков. Это большой разрез с обнажением зоны перелома, обширное повреждение мягких тканей, нарушение периостальной циркуляции, что обуславливает высокий риск несращения переломов (до 5,8%), риск инфекции, повторных переломов после удаления фиксатора. Ятрогенное

повреждение лучевого нерва при этих операциях встречается, по данным разных авторов в 5,1–17,6 % случаев.

Ретроспективный анализ исходов лечения пациентов с переломами диафиза плечевой кости показывает высокую эффективность применения АВФ. Технология чрескостного остеосинтеза мало-травматична, репозиция и фиксация перелома выполняется закрыто на ортопедическом столе, с восстановлением оси и длины конечности и устранения всех видов смещений, а отдельные фрагменты диафиза устанавливаются в удовлетворительном положении за счет мышечного футляра. Малая операционная травма и прочная фиксация создают возможности для раннего восстановления объема движений в плечевом и локтевом суставах.

Выводы. Модифицированная методика чрескостного остеосинтеза АВФ оскольчатых, косопоперечных и винтообразных переломов диафиза плечевой кости позволяет совместить процесс сращивания перелома и восстановления функции верхней конечности. Метод сопровождается существенно меньшим риском возникновения осложнений в сравнении с традиционной технологией накостной и внутрикостной фиксации и позволяет достичь отличных и хороших результатов у 85,7% пациентов.

Список источников

- Клинические рекомендации по диагностике и хирургическому лечению повреждений и заболеваний периферической нервной системы. Ассоциация нейрохирургов России. Москва 2015 г.
- Гражданов К.А., Барабаш А.П., Барабаш Ю.А., Чибриков А.Г., Кауц О.А., Ермолаев П.Е. Хирургическое лечение оскольчатых переломов диафиза плечевой кости // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. №3.
- Гражданов К.А., Барабаш А.П., Барабаш Ю.А., Кауц О.А. Интрамедуллярный остеосинтез в лечении последствий переломов плечевой кости // Саратовский научно-медицинский журнал. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intramedullyarnyy-osteosintez-v-lechenii-posledstviy-perelomov-plechevoy-kosti>
- Барабаш Анатолий Петрович, Гражданов Константин Александрович, Барабаш Юрий Анатольевич, Балаян Вардан Дживанширович. Лечение последствий переломов диафиза плечевой кости с использованием различных методов стимуляции костеобразования в условиях стабильной фиксации отломков // Гений ортопедии. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-posledstviy-perelomov-diafiza-plechevoy-kosti-s-ispolzovaniem-razlichnyh-metodov-stimulyatsii-kosteobrazovaniya-v-usloviyah>
- Тишков Н.В. Комбинированный чрескостный остеосинтез перелома диафиза плечевой кости при нарушениях reparatивного процесса (клинический случай) // Acta Biomedica Scientifica. 2020. №6. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/kombinirovannyy-cheskostnyy-osteosintez-pereloma-diafiza-plechevoy-kosti-pri-narusheniyah-reparativnogo-protcessa-klinicheskiy](https://cyberleninka.ru/article/n/kombinirovannyy-cheskostnyy-osteosintez-pereloma-diafiza-plechevoy-kosti-pri-narusheniyah-reparativnogo-protsessa-klinicheskiy)
- Пусева М.Э., Бутаев Ч.З., Рудаков А.Н. Применение комбинированного остеосинтеза в практике травматолога при диафизарных повреждениях предплечья // Acta Biomedica Scientifica. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-kombinirovannogo-osteosintza-v-praktike-travmatologa-pri-diafizarnyh-povrezhdeniyah-predplechya>
- Челноков А.Н., Лазарев А.Ю., Соломин Л.Н., Кулеш П.Н. Восстановление функции верхней конечности при диафизарных переломах лучевой и локтевой костей после применения малоинвазивных способов остеосинтеза // Травматология и ортопедия России. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vosstanovlenie-funktsii-verhnayekonechnosti-pri-diafizarnyh-perelomah-luchevoy-i-loktevoy-kostey-posle-primeneniya-maloinvazivnyh>

Mihalev V.
Varna Free University „Chernorizetz Hrabar“
Ph.D in Pedagogical Sciences
[DOI: 10.5281/zenodo.7969771](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969771)

ЕВРОПЕЙСКИ ПОЛИТИКИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ НА УЧИТЕЛИТЕ

Михалев В.

Дн., Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, преподавател

Abstract

The article examines issues related to some institutional aspects of European policies concerning the choice of professional training programs, models for acquiring teacher professional qualifications, annual time for mandatory qualification activities, levels of planning qualification activities, organization of time for continuing qualification, management of financial resources and measures to encourage teachers to participate in qualification activities. In relation to them, an attempt has been made to point out certain similarities and differences related to the applied system for the qualification of pedagogical specialists in Bulgaria in a European context.

Анотация

В статията се разглеждат въпроси, свързани с някои институционални аспекти на европейски политики, отнасящи се до избор на програми за професионална подготовка, модели за придобиване на учителска професионална квалификация, годишно време за задължителни квалификационни дейности, равнища на планиране на квалификационните дейности, организация на времето за продължаваща квалификация, управление на финансовите средства и мерки за насърчаване на учителите за участие в квалификационни дейности. По отношение на тях е направен опит да се посочат определени сходства и положителни тенденции, свързани с прилаганата система за квалификация на педагогическите специалисти в България в европейски контекст.

Keywords: european policies, qualification, pedagogical specialists.

Ключови думи: европейски политики, квалификация, педагогически специалисти.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Необходимостта от повишаване на конкурентоспособността на Европа в новите икономически условия на икономика, базирана на знанията, са основания за сериозните промени в подготовката на учителите обусловени от промените в обществото и икономиката като цяло, които налагат все по-високи изисквания към учителската професия. В доклад на европейската комисия „Повишаване на качеството на обучението на учители“ тези нови роли и изисквания към съвременния учител са определени да подпомагат младите хора да станат автономни в своето учене чрез придобиване на ключови умения, да разработват конструктивни подходи на сътрудничество в ученето, да бъдат фасилитатори и мениджъри в класната стая, да използват възможностите, които предоставят информационните и комуникационни технологии, за да отговорят на потребностите за индивидуализиране на обучението, да могат да поемат допълнителни отговорности, свързани с вземане на решения и управление в условията на повишена автономия на училища. В отговор на тези промени от учителите се изисква не само да придобият нови знания и умения, но и да ги актуализират. Това налага наред с повишаване на качеството на тяхната подготовка и процесът на непрекъснато професионално развитие да бъде взаимосъвързан с осъвременяването на знанията и компетенциите. Освен това на учителите се възлагат и

други отговорности, като от тях се очаква да разширяват границите на професионалните си знания чрез рефлексивни практики и изследователска дейност в класната стая, съпричастност към своето професионално развитие от началото до края на своята кариера.

От направени изследвания европейската комисия прави заключение, че „*предизвикателствата пред учителската професия са общи за всички европейски страни. Следователно е възможно да се достигне до общи заключения от изследванията и да се изработи единна визия по отношение на необходимите знания, умения и компетенции на съвременния учител*“. Тази обща визия намира израз в „Общи европейски принципи за компетенциите и квалификацията на учителите“, поради това, че:

- Учителската професия изиска висока квалификация, придобита във висше училище с придобити задълбочени знания в съответната предметна област, умения и компетенции.
- Тя е професия на учещи през целия живот - учителите трябва да бъдат подкрепяни да продължават своето непрекъснато професионално развитие през цялата си кариера.
- Професията учител е мобилна. Мобилността е основен компонент на учителската квалификация.
- Професия, базирана на партньорството, тъй като институциите за обучение на учители

трябва да организират работата си във взаимодействие и партньорство с училищата.

На базата на общата визия на знания, умения и компетентности на съвременния учител и с оглед публикувани проучвания по проект „Квалификация на учителите - гаранция за висок социален и икономически статус“, могат да се очертаят някои съществени прилики и различия, свързани с квалификацията на българските учители, спрямо действащите европейски политики по отношение на разглежданите институционални аспекти, отнасящи се до:

- избор на учебни програми за професионална подготовка
- модели за придобиване на учителска професионална квалификация
- годишно време за задължителни квалификационни дейности
- равнища на планиране на квалификационните дейности
- организация на времето за провеждане на квалификационни дейности
- управление на финансовите средства за квалификация
- мерки за насърчаване на учителите за участие в квалификационни дейности

2. ПРОГРАМИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНА ПОДГОТОВКА НА УЧИТЕЛИ

Независимо, че обучението на учителите в европейските страни е организирано по различни начини техните програми за обучение включват *обща и професионална компетентност*. Общиният компонент се отнася до общеобразователна подготовка за овладяване на определени предмети за преподаване. Професионалната подготовка предвижда бъдещите учители да придобият както теоретични, така и практически умения, необходими за преподаване. Повечето страни в Европа, както и *България*, прилагат смесен модел на обучение. В част от програмите специфичната професионална подготовка, свързана с теорията и практиката на преподаване, се предлага едновременно с базовата подготовка по дадения предмет. Като алтернатива тази професионална подготовка може да се получи и след края на курса на обучение. Средно в Европа делът на професионалното обучение в хода на подготовката на начални учители надхвърля 25-30% от цялата учебна програма, а образователната степен за заемане на длъжността е образователно-квалификационна степен „бакалавър“. По този показател *България* се нарежда сред страните с относително нисък дял на професионална подготовка при обучение на начални учители - 13,8% от общото учебно време, докато в Унгария той достига 80%. Подготовката на учители за системата на основното образование у нас е на степен ОКС „бакалавър“, като делът на професионалното обучение в учебната програма възлиза средно на 20%. За разлика от *България*, в повечето европейски страни подготовката на учители за системата на средното образование е на ниво образователно-квалификационна степен „магистър“. *България* е сред страните

в Европа с относително най-ниска продължителност на задължителната практическа подготовка на учителите в реална работна среда - с минимум от 150 часа, докато други европейски държави имат висока минимална практическа подготовка - Литва - 800 часа, Испания - 950 часа за предучилищни и начални учители и 250 часа за учители в по-горните класове, а Естония - 390 часа.

Подкрепата за начинаещите учители е приоритет в голяма част от европейските страни. В Австрия, Великобритания, Германия, Естония, Ирландия, Италия, Кипър, Люксембург, Малта, Португалия, Румъния, Словакия, Словения, Турция, Франция, Хърватия и Швеция се провеждат въвеждащи програми за начинаещи учители [5:158]. В рамките на тези програми учителите извършват всички педагогически дейности и получават възнаграждение. На учителите са осигурени индивидуална помощ и допълнително обучение. Обичайната продължителност на тези програми е една година. При организиране на такава програма е определен ментор, който притежава специфична допълнителна квалификация. Помощ за начинаещи учители извън тези специално структурирани програми (дискусии, помощ при планирането на учебната дейност, участие в дейности на други учители) се предлага в 29 страни. В това отношение в *България* с въвеждането на държавен образователен стандарт за професионално развитие на учителите се прилага системата на наставничество на млади учители без професионален опит като подкрепяща мярка за тяхното професионално развитие.

3. ЕВРОПЕЙСКИ МОДЕЛИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА УЧИТЕЛСКА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

Алтернативните модели за придобиване на учителска квалификация извън традиционното педагогическо образование в системата на висшето образование са рядко срещани в Европа. Най-често те се въвеждат в условия на недостиг на квалифицирани учители като възможност за привличане в учителската професия на дипломирани специалисти от други области. Подобен модел действа в Латвия, според който дипломирани специалисти в предметна област, преподавана в училище, могат да придобият квалификация след преминаване през обучение от 1-1,5 години, започващо до 2 години след постъпването на работа. За учебни предмети с малък хорариум квалифициращата програма може да бъде съкратена до 72 часа. Подходът към такива стандарти в европейските страни варира значително, като в някои държави изискванията са по-общи, а в други - Испания, Ирландия и Великобритания, необходимите умения и компетентности на учителите са детайлно описани. В *България* необходимите знания, умения и компетентности на педагогическите специалисти са включени в професионалния профил за съответната учителска длъжност и са определени с държавен образователен стандарт за статута и професионалното

развитие на учителите, директорите и другите педагогически специалисти. В списъкът с компетентности попадат изисквания за усвоени предметни и педагогически знания и умения за оценяване, способност за работа в екип, познаване на проблемите в разнообразието от поведенчески практики на ученици и родители, изследователски умения, организационни и лидерски възможности [9].

В Европа могат да бъдат разграничени два основни модела на първоначалната подготовка на учителите, в зависимост от начина, по който професионалния и общия компонент се смесват. Професионалният компонент може да бъде предоставен *едновременно с общия компонент* на учителска подготовка в университет или колеж (*едновременен модел*) или чрез алтернативния (*последователен модел*) след завършване на образователна степен. Това означава, че чрез едновременния модел университетите са ангажирани с конкретна подготовка на учителите и с придобиването на правото да бъдат учители още от началото на висшето образование - т. е. бъдещите учители се обучават по специална програма за учители, докато в другия известен модел, това се случва близо до края на тяхната степен [9]. Европейската комисия препоръчва: „*да се предприемат мерки за осигуряване на адекватното обучение за учители, като заедно (едновременно) с известните модели за придобиване на учителска професия (едновременен и последователен) да се прилагат и други такива за придобиване на квалификация за учители, след завършване на средно училище, като се осигури възможност на студенти, които са придобили висше образование в определена област да пристъпят към професионалното обучение*“ [2].

В почти всички европейски страни, учителите за предучилищна и начална степен на образование се обучават по едновременен модел. Франция и Португалия (2011 г.) са единствените, където е възможен само едновременен модел. В България, Естония, Ирландия, Полша, Словения и Обединеното кралство (Англия, Уелс, Северна Ирландия и Шотландия) са възможни едновременния и последователния модел. Например първоначалното обучение на учители за всички преподавателски позиции в Румъния се основава както на едновременен модел, което означава, че образоването и обучението в дадената специализация се комбинира с образованието и обучението за учителска кариера, така и на последователен модел, което означава, че образоването и обучението за преподавателска кариера се реализира след обучението по специалността.

За учителите първоначалното обучение, предоставено в рамките на формалното образование, се завършва с година на въвеждане, провеждана в училищна организация под координаторя на наставник с продължителност най-малко една година. По време на периода на въвеждане новопостъпилите учители се наемат с трудови договори, идентични с тези за редовните учители,

съдържащи същите отговорности, права и задължения (с определена норма преподавателска работа и основна заплата). Въвеждащият период има важен подкрепящ характер, както и окончателната официална оценка от проведенния изпит за потвърждение, че учителят може да заеме съответното работно място. Едва след преминаване на изпита учителите придобиват статут на равностойни на останалите си колеги. *Описаната по-горе европейска практика не намира приложение в процеса на утражняване на учителска длъжност в българската образователна система, тъй като новоназначените учители не полагат изпити за да заемат съответно длъжността си.*

За общата степен на средното образование едновременния модел е възможен в Белгия, Дания, Германия, Словакия, Исландия и Турция. В Естония, Испания, Франция, Италия, Кипър, Люксембург, Унгария и Португалия, последователният модел е единственият наличен модел на обучение. В по-голямата част от всички други страни съществуват и двата модела. Повечето страни предлагат или само последователен модел или и двата начина на обучение за учители, като по-голямата част от гимназиалните учители в Европа се обучават чрез последователния модел. В Германия, Словакия, Исландия и Турция, Франция и Португалия едновременният модел е единственият възможен път към обучение на всички нива на образование. За разлика от това в България, Ирландия, Полша и Обединеното кралство и двата пътица са достъпни след завършване на средното образование (ISCED, 1-3). От краткия преглед до тук е видно, че няма връзка между нивото на крайната квалификация и избрания модел за обучение. Частта от професионално обучение в рамките на първоначалната подготовка на учителите за прогимназиален етап в повечето европейски страни е над 20%. Практическото обучение в реална работна среда е задължителна част от професионално обучение в първоначалните програми за обучение на учителите във всички страни. Това е провежданото хоспитиране, което трае не повече от няколко седмици. То задължително се наблюдава от учител с периодична оценка на преподавателите, така както е и в България.

Алтернативните пътища за придобиване на учителска квалификация извън тези два модела са рядкост в Европа. В Полша алтернативните пътища са достъпни само за бъдещи преподаватели по чужди езици. За да бъдат учители по чужди езици, кандидатите е необходимо да получат сертификати, които потвърждават езиковите им умения, както и удостоверение за чуждоезиково обучение, които се присъждат при завършване на следдипломна програма или квалификационен курс. В Швеция хора с професионален опит извън преподаването може да влязат в учителската професия след допълнителна програма за обучение на учители, което позволява на лицата с чуждестранни преподавателски квалификации да се класират за заетост в шведската образователна система. *Сравнението с описаните европейски практики показва, че в България тези модели са с многогодишен опит.* Например

норвежките правила за обучение на учители са базирани на Европейската квалификационна рамка и посочват какво трябва да знае, разбира и може да направи учителя под формата на резултати от обучението. В Белгия (фламандската общност) съществуват два документа с подробно описание на основни умения, необходими за започване на учителската професия и един за опитни учители. В Ирландия освен *насоки* за обучаващите институции за първоначалната подготовка на учителите, има и *кодекси за професионално поведение* за учителите. В Естония, Латвия, Нидерландия, Обединеното кралство и Румъния, рамките за усвоени компетентности са издадени като *професионални стандарти* за учители. В Румъния има различни стандарти за различните учители (по образователни степени и видове училища). Такива *рамки за компетентност* са въведени в Полша, Норвегия, Гърция, Ирландия, Холандия, Швеция, Обединеното Кралство и Турция. тези рамки са актуализирани. Холандия и Обединеното кралство имат сравнително дълга традиция на стандарти за учителската професия. В Холандия съществува програма „Образование Професии“, която е регламентирана със закон от 2006 г., който определя *стандарти на компетентност* както на учителите, така и за други лица, работещи в образованието. За да стане едно лице учител е необходим сертификат от институция за висше професионално образование или университет, който да докаже, че лицето отговаря на нормите за компетентност, определени със заповед на училищния съвет по силата на закон. Законът дава възможност на училищата да разработят политика за поддържане на уменията на служителите си. Инспекторатът следи за спазването на разпоредбите и всеки *училищен съвет* е длъжен да приема мерки и инструменти, за да гарантира, че служителите, за които стандартите за компетентност се прилагат, могат да поддържат уменията и квалификацията си. С това се цели да се подобри качеството на преподаване и да се насърчават учителите да запазят своите умения [9].

В образователните политики в Европа се акцентира върху повишаване на качеството на образованието, чрез увеличаване на капацитета за обучение и засилване на професионализацията на учителите. Това поставя нови изисквания пред учителите, свързани с увеличаване на отговорностите им, разширяване на техните задължения и промяна на условията на труд. Освен доброто владеене на методологията, техниката и технологията на преподаване, произтичащо от непрекъснатото професионално развитие и възприемането на инновативни практики на преподаване, учителите следва да притежават способност да разсъждават и да се приспособяват в учебна среда. Политиката за подготовка на учители силно се влияе от Болонския процес и Лисабонската стратегия. Реформите в политиката на Европейския съюз и глобализацията оказват въздействие върху процеса на обучение и от училищата се очаква да насочват уменията на учениците в широки области на познанието - социални, икономически и културни.

Статусът на непрекъснатото професионално развитие се счита за *професионално задължение* на учителите в над 20 европейски страни. Но не във всички от тях учителите са изрично задължени да участват в него. Например, въпреки че то е професионално задължение във Франция, Нидерландия, Швеция и Исландия, участието в него е *по желание*. В Испания, Люксембург, Полша, Португалия, Словения и Словакия непрекъснатото професионално развитие не е задължително, но е свързано с напредъка в кариерата и повишаване на заплатата. В Испания и Люксембург учителите, които се включват в обучение с определена продължителност, имат право на премии в добавка към заплатата. В останалите страни чрез участие в такива програми могат да се получат кредитни точки и такова участие се има предвид при повишение. В Гърция, Италия и Кипър непрекъснатото професионално развитие е определено задължение за новоназначените учители. По правило специфичното професионално развитие е свързано с осъществяването на нови реформи в образованието и организирано от съответните органи и е професионално задължение на учителите във всички страни.

Признаването на квалификация в сферата на професионалното образование е един от важните приоритети на образователната политика на ЕС. Взаимното признаване на удостоверения за професионална квалификация между държавите членки се осъществява на базата на приети директиви. Така например за признаване на обучение на студентите в чужбина е в сила Европейската система за трансфер и натрупване на кредити във висшето образование (ECTS). Важно решение на Европейския парламент е свързано с въвеждане на европейски паспорт за наследяване на квалификацията, познанията и уменията. Той предлага на гражданите на ЕС „*възможност да описват и представят придобитите от тях знания и умения в единна форма*“. Важна стъпка по отношение на съпоставимостта на придобитите знания и умения на обучаваните в отделните страни членки се прави с приемането на Европейска квалификационна рамка, която е обща референтна рамка за връзка между отделните национални квалификационни системи [4:238].

4. ГОДИШНО ВРЕМЕ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛИНИ КВАЛИФИКАЦИОННИ ДЕЙНОСТИ

По отношение на годишното минимално време за непрекъснатото професионално развитие съществуват съществени различия в много европейски страни. За учителите от степен 1 по ISCED в Кипър предвиденото е над 50 часа годишно. В Естония, Латвия, Литва, Обединеното кралство и Норвегия предвиденото минимално време за квалификация възлиза на над 30 часа годишно. Във всички други страни, с изключение на Белгия (френска и немско-говоряща общност), годишният брой часове е под 20. В няколко страни времето, което следва да се посвети на непрекъснатото професионално развитие е изразено или в дни годишно, както е в Белгия

(френска и немскоговоряща общност), Литва, Малта, Финландия, Обединеното кралство и Норвегия, или в дни или часове в продължение на определен брой години, както е в Естония, Латвия, Унгария и Румъния [9].

Публикуваните конкретни данни от проучване по проект „Квалификация на учителите - гаранция за висок социален и икономически статус“, дават представа за различното време, определено за квалификация за различните европейски държави:

- В Белгия (френска общност) - всеки учител трябва да посвети три дни или шест полудни годишно на проблеми, свързани с преподаването, които може свободно да избере от списък с приоритетни теми за квалификация, определени от правителството.
- Белгия (немскоговоряща общност) - всяко училище определя максимум три дни или шест полудни годишно, които се посвещават на проблеми, свързани с преподаването, а темата се определя от самото училище.
- Естония - 160 часа за период от 5 години.
- Кипър - учителите от степен 2 по ISCED трябва да участват в 90 минутен семинар два пъти годишно.
- Латвия - нормативната база предвижда 36 часа за период от три години, без да са задължени учителите да посещават други квалификационни курсове през следващите две години.
 - Литва - пет дни годишно.
 - Люксембург - от 2007 г. има задължителен минимум от 8 часа годишно за учителите, работещи в средното образование.
 - Унгария - 120 задължителни часа на всеки седем години.
 - Малта - три полудни годишно в началото или в края на учебната година. Учителите участват и в три двучасови заседания, посветени на професионалното развитие годишно, за които получават заплащане.
 - Румъния - 95 часа на всеки пет години, освен в случаите, когато учителите придобиват професионалните си степени през този период.
 - Финландия - от три до пет дни годишно по 6 часа на ден.
 - Обединено кралство - 5 дни, в които учителите трябва да са на разположение за трудова дейност, а учениците не са на училище. Тези дни са въведени за улесняване на редица извънучебни дейности, включително и за професионално развитие.
 - Исландия - учителите използват 150 часа годишно за подготовка, непрекъснато професионално развитие и други професионални задължения, като в тях не се включва времето на присъствието им в училище [9].

5. РАВНИЩА НА ПЛАНИРАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ

Изборът на програми за непрекъснато професионално развитие зависи от *плана за обучение*, изготвен с цел изпълнение на образователните приоритети на централните органи относно компетентността и уменията на учителите. Планове за

обучение могат да бъдат разработени на училищно или местно ниво като част от плановете за развитие на училищата. При липса на план е възможно решението за включване в програми за развитие да се взема изцяло от отделния учител. В 12 страни плановете за обучение се изготвят на училищно или местно ниво, както е Дания, Швеция и Норвегия. В Норвегия се публикува от Министерството на образоването и изследователската дейност план, който предвижда подготовкa за реформата за насърчаване на знанието, в който са определени учебните предмети и областите, за които се счита, че е важно да се развиват. Този документ не е задължителен за училищата. Всяка община има свободата да пручва собствените си местни потребности, свързани с повишаването на компетентността на учителите и може да формулира свои стратегии. Практическата реализация на тази дейност варира на местно ниво, но плановете за непрекъснато професионално развитие се приемат на общинско равнище. В шест европейски страни обучението се планира на централно ниво. В останалите страни и двете нива (централно, училищно или местно) спомагат за създаването на планове за обучение. В Словакия и Лихтенщайн не съществуват планове за обучение. В Белгия, Чешката република, Литва, Малта, Обединеното кралство и Исландия училищата са длъжни да имат план за непрекъснато професионално развитие на своите учители като част от плана за развитие на училището. В Обединеното кралство (Шотландия) се извършва *оценка на индивидуалните потребности* на учителите, но в контекста на училищните, местните и националните приоритети се прави ясна препратка към главните цели на плана за развитие на училището.

Независимо от начина, по който се изготвят плановете за обучение, учителите във всички европейски страни могат свободно да избират от предлаганите възможности за обучение при съблюдаване на определени организационни условия. В повечето страни *плановете за развитие на учителите* съдържат модули за задължителна подготовка, които са свързани с провеждането на реформи в учебните програми, касаещи нови предмети или методики. В тези случаи няма възможност за избор на теми. Задължително обучение от този вид може да се проведе съгласно плана за развитие на училището, като всички учители участват в него. *В този аспект България не фигурира, тъй като няма нормативно регламентиране на процеса, независимо, че същите практики се осъществяват в цялата страна (годишни планове, национални програми, приеми от Министерския съвет, регионални и училищни планове за квалификация).*

Продължаващото професионално развитие е част от професионалните задължения на учителите в 28 европейски страни, включително и в България. Дори в държави, в които то не е част от професионалните задължения, предоставянето на специфична допълнителна квалификация става задължително при въвеждане на образователни реформи. В повечето европейски страни училищата имат задължителни

лжението да разработят *план за професионално развитие* на учителите. В Италия това начинание е колективна отговорност на педагогическата общност в училището. Възможността за професионално развитие е основна мотивация за участие в дейности за продължаваща квалификация. В 18 европейски държави участието в подобни дейности е пряко обвързано с възможността за повишение в зависимост от системата за кариерно развитие [9].

6. ФИНАНСИРАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИОННИТЕ ДЕЙНОСТИ

В никоя европейска страна няма специален индивидуален бюджет за квалификационни дейности, въпреки че в рамките на Обединеното кралство (Уелс) правителството (Welsh Assembly Government) осигурява финансиране за стипендии за учителите, за да могат те да задоволят определени професионални потребности. В някои европейски страни общият бюджет за тази цел се управлява от най-висшестоящия орган в областта на образованието. Това се отнася за *България, Германия, Ирландия, Испания, Франция, Малта, Унгария и Португалия*. В Италия бюджетът се разпределя сред училищата от министерството, докато в Румъния министерството разпределя финансирането за квалификация сред областите. В Естония средствата се превеждат на местните органи на властта въз основа на най-малко 3% от „фонд за учителски заплати“. Местните органи на властта могат да заделят допълнителни средства за професионално обучение на учителите и да определят подпомаганите области.

В редица европейски страни - Белгия, България, Естония, Кипър, Латвия, Унгария, Португалия, Румъния, Словения, Словакия, Финландия и Лихтенщайн програмите за квалификация, организирани от министерството или от някой друг държавен орган на регионално ниво са *безплатни*. В Унгария до 80% от общите разходи за участие в непрекъснатото професионално развитие се поемат от централния бюджет, а останалите 20% от училището или от учителите. Министерството на образованието определя *стандарти за финансиране* и предоставя средствата на местните органи на властта. Във Финландия професионалното развитие на учителите се организира и финансира от доставчика на образователни услуги. Общините заделят 200-220 евро на учител годишно за този вид обучение, докато финансираните от държавата квалификационни дейности, свързани с националните приоритети, се координира от Финландския държавен съвет по образованието (Finnish National Board of Education). Работодателят не е длъжен да заплаща разходите за път, квартира, заплата и за наемане на заместващи учители. За целенасочена непрекъсната педагогическа подготовка учителят може да получи и финансова подкрепа под формата на *стипендия*. В Чешката република и Нидерландия бюджетът за квалификация е част от общата сума, предвидена за училищата. В Литва образователната система се основава на принципа „ученическа кошница“. Част от средствата в „кошницата“ могат да

се използват от училищата за курсове за професионално развитие. Образователните системи в седем държави в Европа предлагат *финансово стимулиране* на учителите за участие в продължаваща квалификация. В *България за педагогическите специалисти, придобили професионално-квалификационна степен, е предвиден финансов стимул без промяна на длъжностно ниво*. Седем образователни системи изискват задължително участие в продължаващо професионално обучение за запазване на съответната длъжност. В Унгария се изиска като условие за оставане в учителската професия минимум 120 часа допълнителна професионална квалификация на всеки 7 години. В Румъния всеки учител трябва да покрива 90 професионални кредити на всеки 5 години. Шест държави гарантират право на платен отпуск при получаване на допълнителна професионална квалификация [9].

7. МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА УЧИТЕЛИТЕ ЗА УЧАСТИЕ В КВАЛИФИКАЦИОННИ ДЕЙНОСТИ

В много от страните в Европейския съюз се регистрира неравномерно разпределение на квалифицирани учители в училищата. Като цяло, по-слабо развитите в икономическо отношение региони са силно засегнати в това отношение, което в крайна сметка ощетява учениците. Самите училища в много европейски държави имат ограничена роля в селекцията и назначаването на учители, което допълнително затруднява привличането и задържането на квалифицирани педагогически специалисти. Реформите в това направление се насочат към създаване на специални *системи от преференции* за квалифицирани учители, готови да работят в икономически по-слабо развити райони, както и към мерки, даващи по-голяма автономност на училищата и училищните ръководства да създават процедури за подбор и назначаване на учители, базирани на добре диференциирани професионални профили, съобразени с нуждите и облика на самото училище [6: 454].

Учителите могат да бъдат насърчавани да участват в дейностите по линия на професионалното си развитие чрез *стимули, като повишение на заплатите или кредитни точки за повишение*. Примери за мотивация и стимулиране за такова участие са:

- Чешка република - учителите получават добавки към заплатите, което не оказва влияние върху тяхното повишаване.
- Кипър - университетските степени, придобити след най-малко една година обучение, водят до допълнителни кредитни точки за повишение.
- Люксембург - увеличенията на заплатите се отнасят само за учителите от ISCED степен 1.
- Обединеното кралство (Шотландия) - стимулът „повишаване на заплати“ се прилага само ако непрекъснатото професионално развитие е част от по-широка програма за развитие, която води до получаване на статута „дипломиран учител“ и учителят успешно е придобил този статут.

- Норвегия - курсове по линия на професионалното развитие, провеждани от висши учебни заведения могат да донесат допълнителни кредитни точки. В някои случаи това може да доведе до по-висока заплата за учителите.

- Испания - стимулът се изразява в допълнително възнаграждение, изплащано на педагогическия състав от държавната служба след минимум пет или шест години преподавателска дейност (в зависимост от съответната автономна общност). Това е възможно, ако те докажат, че са преминали обучение с определен минимален брой часове, касаещи официално признати дейности. Изискваният минимален брой часове варира между 60 и 100. Учителите могат да получат максимум пет такива увеличения в цялата си професионална кариера.

- Унгария - дейностите по линия на професионалното развитие не са свързани с увеличение, а с нормално напредване по скалата на работната заплата. Условие за постъпвателното движение по скалата на учителските заплати е успешното завършване на курсове веднъж на всеки седем години.

- Латвия - професионалното развитие се взема предвид за напредване по скалата на работната заплата.

Трябва да се отбележи, че не всички видове квалификационни дейности могат да доведат до увеличение на заплатите. Съгласно договора за учителските заплати в Исландия само допълнителната квалификация в магистърска и докторска степен, води до по-високо заплащане на труда. Положението по отношение на повишението на заплатите не се различава съществено в различните страни. Малко страни предлагат възможности за повишение, свързани с участие в квалификационни дейности. Ето и някои примери:

- Белгия (немскоговоряща общност) - редовното участие в обучения по линия на професионалното развитие е един от критериите за оценка, който може да доведе до атестат „добър“ или „много добър“ в доклада за оценка, който се определя редовно от директора на училището и се взема предвид при повишението на учителите.

- Естония - необходими са минимум 160 часа професионална подготовка, за придобиване на професионална степен „старши учител“ и „учител - методик“.

- Литва - успешно завършилите програми за квалификация могат да кандидатстват за по-висока квалификационна степен. Има четири степени: „учител“, „старши учител“, „учител-методик“ и „експерт-учител“, като всяка от тях е свързана с прогресивно нарастващо заплащане.

- Австрия - учителите получават удостоверение за участие, което е важно, ако кандидатстват за по-висока длъжност (директор на училище). Държавните дейности за по-нататъшно обучение увеличават шансовете им за постоянна застост, тъй като водят до придобиването на допълнителна квалификация.

- Дания, Швеция, Обединеното кралство и Норвегия - в държавните кампании и стратегически

политики се акцентира на инвестирането в квалификациите на учителите.

- Швеция - в рамките на кампанията „мощно развитие на учителите“ правителството наследчава общините и отделни учители да участват в непрекъснато професионално развитие. В периода 2007-2010 г. то е предложило на 30 000 напълно квалифицирани учители (около 25 % от всички учители в основното и средното училище) обучение за повишаване на знанията им по преподаваните от тях предмети и за усъвършенстване на преподавателските им способности на стойност 2,9 милиарда шведски крони. Други 500 милиона шведски крони се заделят за развиване на компетентността и за повишаване на броя на учителите с докторски степени. В Обединеното кралство (Англия) - непрекъснатото професионално развитие на целия състав на училищата е държавен приоритет. Съгласно Закона за образоването Агенцията за обучение на учители (Teacher Training Agency - TTA) е преобразувана в Агенция за обучение и развитие на училищата (Training and Development Agency for Schools-TDA). Същата има допълнителна роля в непрекъснатото професионално развитие на действащите учители. Неговото обезпечаване в цялата страна е сложно, но отговорността и финансирането са делегирани на училищата. Този орган се стреми да стимулира информирано търсене за квалификация чрез актуализиране на разпоредби за управление на изпълнението и новата рамка на професионалните стандарти, както и да постигне съгласуваност в професионалното развитие като ръководи и насочва училищата и местните органи [9]. От Норвежкото Министерство на образоването - за изследователската дейност се отделят значителни ресурси за професионално развитие на учителите и на ръководителите на училищата във връзка с осъществяването на реформата за наследчаване на знанието.

На фона на голямото разнообразие от професионални курсове контролът върху качеството е комплексен проблем. В Европа курсовете, предлагани от университети, се оценяват от *акредитационни агенции*, които отговарят за качеството във висшето образование. Останалите форми на квалификация се контролират от паралелни системи за гарантиране на качеството. В около половината от европейските страни това се извършва от централните образователни власти. В няколко европейски държави съществуват *специализирани инспекторати за контрол на качеството на квалификационните курсове*. В други страни съществува *независима специализирана структура за акредитация* на тези програми, която отговаря за осигуряването на различни форми на подкрепа за учители. Някои държави предлагат схеми за транснационална мобилност и обучение на учителите в други страни от Европа. В България няма разработени схеми за подобна мобилност, а такъв тип квалификация се осъществява с помощта на различни програми на Европейския съюз. Възможност за такова обучение предоставя европейската програма „Еразъм +“, в която страната ни участва много активно.

В заключение могат да бъдат направени обобщения за някои положителни тенденции на системата за професионална квалификация на педагогическите специалисти в България в контекста на разглежданите аспекти от прилаганите европейски модели за квалификация на учителите:

1. Към настоящият момент придобиването на професионална квалификация „учител“ в България се получава в резултат от четири годишно обучение в образователно-квалификационна степен „бакалавър“ и по-рядко в последващо едногодишно обучение за образователно-квалификационна степен „магистър“. В по-редки случаи след дипломиране по определена научна специалност при пренасочване към учителската професия се преминава през формите на следдипломна квалификация за придобиване на допълнителна професионална квалификация „учител“. За придобиване на ОКС „бакалавър“ са необходими достижение на 240 кредити, а за ОКС „магистър“, не по-малко от 60 кредити след придобита ОКС „бакалавър“. Кандидатите за учители могат да придобият професионална квалификация „учител“ в системата на висшето образование по един от двата начина: едновременно с обучението за придобиване на съответната професионална квалификация по преподавания предмет и след дипломирането от съответното висше училище, чрез обучение в курс за следдипломна квалификация, който завършва с полагане на държавен изпит. Висшите училища създават възможност за поетапно надграждане на образователните степени, перманентно учене и постепенно повишаване квалификацията на учителите. Наблюдава се и стремеж към тясна специализация.

2. На желаещите да бъдат учители се предоставят алтернативни пътища за навлизане в учителската професия. Стимулира се интересът към педагогическите професионални направления и специалности във висшето образование с определяне на повече свободни места, по-добро финансиране, отпускане на допълнителни стипендии и освобождаване от заплащане на такси за целия курс на обучение за студенти в професионалните направления „Педагогика“ и „Педагогика на обучението по...“. Държавните изисквания за придобиване на професионална квалификация „учител“ регламентират теоретично и практическо обучение. Теоретичното обучение включва задължителни учебни дисциплини с минимален хорариум: педагогика - 60 часа, психология - 60 часа, методика на обучението по предмет - 90 часа, приобщаващо образование - 15 часа и информационни и комуникационни технологии в обучението и работа в дигитална среда - 30 часа. Освен тези дисциплини, кандидатите за учители трябва да усвоят учебното съдържание и на 4 избирами учебни дисциплини, с хорариум не по-малко от 30 академични часа всяка - по две от всяка група: първа група - педагогически, психологически и частно-дидактически и интердисциплинарни и тези от втора група - приложно-експериментални дисциплини, ориентирани към развиване на ключови компетентности и свързани с професионално-

педагогическата реализация на учителите. Обучението предвижда задължително изучаване на поне една факултативна дисциплина с хорариум от 15 академични часа.

3. Промените у нас през последните години са свързани с увеличаване на практическата подготовка на бъдещите учители, която се реализира в образователните институции в определени форми на обучение: хоспитиране - 30 часа, текуща педагогическа практика - 60 часа, стажантска практика - 90 часа. Всичките тези форми на обучение се осъществяват във висшите училища, които са преминали през процедура за програмна акредитация.

4. Педагогическите специалисти непрекъснато повишават своите компетентности чрез продължаващо обучение в различни форми на квалификация и чрез самостоятелно професионално учене. От изключително значение са политиките, които се провеждат, и нормативните документи, регулиращи процесите в образователната система.

5. Основните постижения на мерките на политиката за продължаваща квалификация се отнасят до регулиране на задължителните минимални изисквания за продължаваща квалификация, осигуряване на финансиране за продължаваща професионална квалификация чрез квалификационни кредити и придобиване на професионално-квалификационни степени.

6. В съответствие с тези промени кариерното развитие на педагогическите специалисти в системата на училищното образование се разглежда във верикален план - с възможности за заемане на по-висока длъжност в училищната йерархия в образователната институция и в хоризонтален - с възможности за придобиване на допълнително образование, професионално-квалификационни степени и продължаваща квалификация.

7. Държавен орган за осъществяване на националната политика в областта на продължаващата квалификация и професионалното развитие на педагогическите кадри е министърът на образованието и науката, а към него е създаден Национален съвет за квалификация. Този орган, който е координиран и консултативен подпомага министъра на образованието и науката при провеждане на държавната политика в областта на продължаващата квалификация на педагогическите специалисти.

8. Наличието на четиристепенен контрол и организация на квалификационната дейност доказва стремежа към всеобхватна и отговаряща на потребностите на педагогическите кадри от квалификация. Контролът на дейностите за продължаваща квалификация се осъществяват на четири различни управлениски равнища.

9. Системата за обучение сертифицирана с квалификационни кредити въведена от Закона за предучилищното и училищното образование регулира предоставянето и проследяването на задължително минимално сертифицирано обучение за учителите в минимум 48 учебни часа, включващи времето, прекарано в пряко обучение и това

необходимо за изпълнение на задания, еквивалентно на поне 3 квалификационни кредити за период между две атестации.

10. В рамките на средствата от 1,2% от фонда за работни заплати планирани в училищния делегиран бюджет и в съответствие с вътрешните правила за квалификационна дейност се финансираат групови и индивидуални квалификационни форми - курсове (въвеждащи и тематични), професионални педагогически тренинги, семинари, форуми за представяне на резултатите от изследователската дейност, участия в научни конференции, майсторски клас и др. Като се има предвид професионалният профил на учителите, заложен в Закона за предучилищното и училищното образование осигурените по проекти финансови ресурси за продължаваща квалификация са също стъпка в правилната посока, но те все още не са се превърнали в измерими, целенасочени и ефективни инструменти, обвързвачи резултатите от усилията за продължаваща професионална квалификация с по-добряването на резултатите на учениците от тяхното обучение.

Литература

1. Господинов, Б., Пейчева-Форсайт, Р., Мизова, Б. Качество на продължаващата квалификация на педагогическите специалисти през перспективата на учители и ученици, 2019. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“. ISBN 978-954-07-4850-4.
2. Европейското звено „Евридика“ с финансова подкрепа на Европейската комисия (Генерална дирекция „Образование и култура“).
3. Европейско образователно и изследователско пространство, Инфосвят, 4/2009.

4. Лилкова-Арсенова, В. Приоритети в европейските образователни политики. В: Педагогика, 2016, бр.2, с.236 - 242.

5. Михова, М. Образователната политика на Европейския съюз. Проблеми и приоритети. Издателство „Астарта“. Пловдив, 2014. ISBN 978-954-350-200-9.

6. Мизова, Б., Господинов, Б., Пейчева-Форсайт, Р., Петкова, И., Първанова, Й. Проблеми пред квалификацията и подготовката на учителите през погледа на образователни мениджъри. В: Международна научна конференция „Лидерство и организационно развитие“. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2016, с.451-459.

7. Пейчева-Форсайт, Р. Квалификация и кариерно развитие на учителите в България - състояние, проблеми и перспективи. Годишник на Софийски университет книга Педагогика. Т.102, 2009, с. 89-145.

8. Повишаване професионалното развитие на учителите и развитие на педагогическите практики в Югоизточна Европа. Национален доклад. България, 2006.

9. Проект „Квалификация на учителите - гаранция за висок социален и икономически статус“. Независим учителски синдикат, 2014.

10. Системи за квалификация на учителите в ЕС. НАЦИД, 2009.

11. Цоков, Г. Образователни политики по отношение на училищното образование. Пловдив, 2011.

На латиница

1. International Standard Classification of Education.

PEDAGOGICAL SCIENCES

THE MANAGEMENT RESPONSIBILITY OF THE PRINCIPAL AND THE SCHOOL TEAM IN RISK MANAGEMENT IN THE EDUCATIONAL INSTITUTION

Mihalev V.
Ph.D of Pedagogy
Varna Free University „Chernorizetz Hrabar“
[DOI: 10.5281/zenodo.7969777](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969777)

УПРАВЛЕНСКАТА ОТГОВОРНОСТ НА ДИРЕКТОРА И УЧИЛИЩНИЯ ЕКИП ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА В ОБРАЗОВАТЕЛНАТА ИНСТИТУЦИЯ

Михалев В.

Дпн., Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, преподавател

Abstract

The publication addresses issues that outline not only the role but also the managerial responsibility of the principal and the school team in the risk management process, which is an important element of the Financial Management and Control System in the educational institution. The reasons for the problem under consideration are that it, as a key element of the Financial Management and Control System on the one hand, remains underestimated.

Аннотация

В публикацията се разглеждат въпроси, които очертават не само ролята, но и управленската отговорност на директора и училищния екип в процеса на управление на риска, който се явява важен елемент на Системата за финансово управление и контрол в образователната институция. Мотивите за разглеждането на проблема са свеждат до това, че той като ключов елемент на тази система остава недостатъчно оценен.

Keywords: managerial responsibility, director, risk management, risk management.

Ключови думи: управленска отговорност, директор, риск - мениджмънт, управление на риска.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящата статия има за цел да очертае рамките на управленската отговорност, както и ролята на директора на образователната институция и неговия ръководен екип в процеса на управлението на риска. Мотивите за разглеждането на проблема са свеждат до това, че той като ключов елемент на Системата за финансово управление и контрол от една страна, остава недооценен, а от друга, не са ясно диференцирани, не се познават в дълбочина и не се упражняват ефективно функционалните задължения на училищния екип при управлението на риска. Една от причините за това е щатната обезпеченост на персонала в различните образователни институции, тъй като училищата, в които се обучават по-малък брой ученици нямат финансовата възможност да назначат специалист/Риск-менеджмънт, който да планира и ръководи дейностите, свързани с прилагането на Системата за финансово управление и контрол (СФУК). Най-често тази отговорност се изпълнява от съответния зам.-директор по учебна или административно-стопанска дейност.

Съгласно Закона за финансовото управление и контрол в публичния сектор управлението на риска е един от взаимосвързаните елементи на Системата за финансово управление и контрол. През 2020 г. Министерство на финансите издаде Указания за управлението на риска, чиито съображения за тяхното публикуване могат да бъдат представени в няколко аспекта:

- Целите на голяма част от организациите от публичния сектор се определят само на организационно ниво. Няма ясно разпределение на отговорностите между различните административни структури на училищната организация.

- Изискванията на Закона за финансовото управление и контрол в публичния сектор и подзаконовата нормативна база не са разпознаваими за организации от публичния сектор, в т. ч и от образователните институции.

- Компонентът *управление на риска* остава изолиран от Закона за финансово управление и контрол в публичния сектор и в повечето случаи неразбран от ръководството на организациите.

- Управлението и оценката на риска, които са ключови при вземането на важни решения от училищното ръководство се разглеждат като нарастане на административна тежест.

Пред училищните директори стои предизвикателството как да се определят рисковете, да се оцени вероятността от настъпването им и тяхното влияние и въз основа на това да решат какви мерки трябва да предприемат и какви контролни дейности да организират, за да ги ограничат до приемливо за училището равнище [11:33]. В тази връзка в публикацията ще бъде очертан кръга от управленските отговорности и роли на училищния директор и неговия училищен екип при идентифициране на рисковете в училищната организация.

Целеполагането и управлението на риска е *ключова отговорност* на директора на училището, който се явява разпоредител с бюджетни средства. Той носи *отговорност за идентифицирането, оценката и управлението на рисковете*, застрашаващи постигането на целите на ръководеното от него училище. Освен това всички служители на училището допринасят за осъществяване на вътрешния контрол, съобразно функционалната си компетентност. Те също трябва да бъдат запознати със своята *роля и отговорности* по отношение на прилагане на системата за финансово управление и контрол, включително и процесът по управлението на риска.

При осъществяване на дейността и изпълнение на функциите си училищните директори се сблъскват с рискове, които затрудняват дейността им. Възникването на подобни събития в случаите, в които те не са предвидени и оценени ги принуждава да предприемат конкретни мерки. *Рискът и вероятността* се свързват със случайния характер на събитието и несигурността на възможните крайни резултати от неговата реализация, наличието на различни решения и подходи, възможността да се предвидят, а в определени случаи да се изчислят вероятностите за един или друг изход от събитието, както и наличието на възможности на загуба. В това отношение в практиката съществуват различни *техники* за управление на риска. Сред тях са периодичните анализи на икономически и технологични фактори, релевантни за дейността, заседанията на училищното ръководство за целите на стратегическото и оперативното планиране на училищната дейност и заседанията, на които се прави анализ на средата, в която организацията упражнява дейността си.

Рисковете се определят в хода на *дългосрочното, средносрочното и краткосрочното* планиране на училищната дейност. Няма значение какъв ще бъде методът за тяхното определяне, но е важно директорът и училищното ръководство да се съобразят с *факторите*, които допринасят за появата на даден риск, а именно:

- непостигането на предходни цели;
- компетентност на персонала;
- разпределение на упражняваните функции и дейности;
- сложност на извършваните операции;
- степен на важност на операциите;
- промени в законодателството;
- текущество на персонала [11:34].

За да се осъществи ефективен контрол на дейностите, свързани с управлението на риска е необходимо да се очертаят *отговорностите по неговото управление и разпределението им в трите линии на защита*.

В *първата линия* на защита, управленската отговорност на директора се свежда до това, той да *осигури и проследи прилагането на вътрешните контроли* в организацията. *Втората линия*, помага на управлението чрез разработване на конкретни части от рамката за управление на риска, чрез

наблюдение и улесняване на прилагането й, функционирането на ефективни практики. Субектите от втората линия се фокусират върху подпомагане на директора. *Третата линия* на защита е независимият вътрешен одит, който се извършва по план в училището и изпълнява своите отговорности по отношение на управлението на риска.

Целесъобразно е да се изведат на основните *характеристики на процеса по управление на риска*, които трябва да се познават от училищния директор с цел ефективното изпълнение на неговите управленски отговорности, а именно:

- *Процес, свързан с изпълнение на стратегически и оперативни цели*, който трябва да даде разумна увереност, че те ще бъдат постигнати. В тази връзка за неговото управление е необходимо ясно да бъдат определени *целите - стратегически и оперативни*. Стратегическите цели могат да се илюстрират с формулировката „*Какво ще постигне организацията след няколко години?*“. Оперативните цели могат да се илюстрират с формулировката „*Кои са стъпките, които трябва да предприема и Как да постигна това, което искам?*“. Те детализират стратегическите цели, определят точния критерий за оценка на изпълнението им и времето за изпълнение. Насочени са към отделни дейности в училищната организация - финанси, човешки ресурси, публичност, вътрешен контрол и др. [11:36].

• *Управлението на риска е динамичен процес*, който е обвързан с непрекъснато променящата се среда, в която училището функционира. В тази връзка актуализацията на целите, вероятността от настъпване на риск и възможното влияние, както и мерките, които се определят за реакция на рисковете, са също динамични и трябва да се наблюдават и актуализират непрекъснато. Процесът по управление на риска трябва да се изпълнява като комбинация от *периодични* (поне веднъж в годината) и *текущи* (при промяна на риск-средата или друга необходимост) мерки и дейности.

• *Управлението на риска се осъществява на всички иерархични нива*. Конкретни отговорности по неговото изпълнение съществуват на всички иерархични нива от училищната структура. От изключителна важност за неговата ефективност е пълното разбиране от страна на директора и неговия ръководен екип.

• *Управлението на риска се осъществява в тясно взаимодействие с вътрешния одит*. Вътрешният одитор оценява системите за управление на риска, идентифицира и оценява съществените рискове, подпомага директора на училището, без да изземва неговата управленска отговорност и да участва пряко в процеса по управление. В тази връзка, както и в съответствие с модела на трите линии на защита, за ефективността на процеса по управление на риска от *ключово значение* е тясното взаимодействие между училищното ръководство и вътрешния одит.

2. УПРАВЛЕНСКАТА ОТГОВОРНОСТ НА ДИРЕКТОРА

През 2020 г. Министерството на финансите прие „Указания за осъществяване на управленската отговорност“, които имат за цел да доразвият и актуализират разбирането за управленската отговорност, да изяснят връзката между управленската отговорност и вътрешния контрол, да посочат определени предпоставки за нейното развитие. В Закона за финансовото управление и контрол в публичния сектор е определена отговорността на всеки ръководител на организация от публичния сектор. Такъв по смисъла на закона се явява и директорът на образователната институция. Основните му задължения са ясно регламентирани - организиране на процеса по планиране на дейностите, организиране на процеса по управление на риска, организиране на предварителни, текущи и последващи контролни дейности и поддържане на адекватен вътрешен контрол с цел получаване на разумна увереност, че поставените за изпълнение цели и задачи в училищната институция ще се постигнат в срок.

Част от управленската отговорност на директора е изграждане и поддържане на организационна култура, съчетана с етични норми, които да допринесат за по-доброто разбиране за рисковете в организацията и прилагането на стратегия за управлението им. Под управленска отговорност следва да се разбира целият комплекс от права, задължения и отговорности, които той носи при изпълнение на предоставените му правомощия. Училищният директор за да управлява ефективно е необходимо да осъществява основните функции, които са присъщи на доброто управление - да планира, организира, координира и ръководи, т. е. да задава т. нар. „тон на върха“.

Управленската отговорност предполага взаимовръзка и съгласуваност между отговорността, оправомощаването и степента на независимост на всички нива в училищната институция. Тя не може да се носи без оправомощаване, тъй ще доведе до неадекватни управленски решения. От друга страна, оправомощаването без отговорност може да доведе до злоупотреба с власт.

Ръководството от гледна точка на ръководителя е отношение между него и ръководените лица („ръководител-подчинен“). В тази връзка ръководителят има права да взема решения, да определя цели, да набелязва посока на развитие, да оценява и санкционира. Затова във взаимоотношенията „ръководител-подчинени“ има заложени отношения на субординация. В повечето от образователните институции управленската отговорност се свързва с нивото на постигнатите резултати чрез съответните индикатори за изпълнение. Тук могат да бъдат очертани управленските стъпки, които директорът на образователната институция следва да прилага периодично:

1. Да определи в стратегически план целите, представляващи дългосрочните приоритети на организацията. Стратегическите цели трябва да съобразени с целите и задачите, заложени в зако-

ните и подзаконовите нормативни актове, регламентиращи дейността на организацията, приети от общинския съвет стратегии, прогнози и програми за развитието на общините.

2. Да определи оперативните/годишните цели на организацията и показатели за тяхното изпълнение, структурирани в годишния план, които да подпомагат постигането на стратегическите цели в краткосрочен план.

3. Да прецени периодично дали актуалната организационна структура е адекватна и има капацитет да изпълнява стратегическите цели на организацията и в тази връзка да осигури извършване на периодични прегледи, с оглед нейното адаптиране към променящите се условия.

4. Да осигури функционирането на система за ефективно планиране, управление и отчитане на изпълнението на резултатите, като запознава служителите със стратегическите и оперативните цели и определя конкретни срокове за постигането им.

5. Да обвърже стратегическото и оперативно планиране с одобрения училищен бюджет, респективно да осигури обвързаност между процесите на целеполагане и планиране на ресурсите.

6. Да се увери, че одобреният бюджет е правилно планиран, както и да разпределя одобрения финансов план до нивата на организационната структура, които са упълномощени да поемат разходи и да управляват приходите.

7. Да осигури разходването на публичните финансови средства в съответствие с принципите за добро финансово управление, законосъобразност и прозрачност.

8. Да осигури разделянето на отговорностите по вземане на решение, изпълнение и осъществяване на контрол.

9. Да създаде адекватни линии за докладване, съответстващи на делегираните правомощия с цел наблюдение на постигнатите резултати.

10. Да гарантира, че делегираните правомощия и отговорности са разпределени в рамките на необходимата компетентност.

11. Да осигури наличието и функционирането на надеждна система за управление на риска, съгласно утвърдена стратегия за неговото управление и да извърши редовен преглед на стратегията.

12. Да създаде условия и предпоставки за интегриране управлението на риска в процеса на планиране и вземане на решения.

13. Да се увери, че въведените в организацията контролни дейности са подходящи по отношение на разходите и са свързани с целите на организацията, като въведе система за предварителни, текущи и последващи оценки на изпълнението, позволяваща своевременно установяване на недостатъци и проблеми на ранен етап и навременни корекции на предприетите дейности и мерки с оглед постигане на заложените крайни цели.

14. Да осигури разработката и въвеждането на вътрешни процедури, включващи антикорупционни мерки, системи за проверка на сигнали за корупция, на индикатори за измами, както и отчитане

и докладване от всички служители на констатираните несъответствия.

15. Да осигури надеждни системи за управление, развитие и задържане на персонала и поддържане нивото на компетентността му.

16. Да утвърди етични правила за поведение на служителите, които да съответстват на общоприетите норми за поведение и на спецификата на организацията, както и да създаде организация за контрол върху спазването им.

17. Да създаде необходимата организация за достъп до активите и информацията само на оторизирани лица, да осигури тяхното физическо опазване и да идентифицира критични за организацията активи и информация или такива, особено уязвими от гледна точка на загуби, кражба или неоторизиран достъп и да въведе надежден контрол върху ползването и разпореждането с тях.

18. Да осигури условия за обективно, пълно, достоверно, точно и навременно осчетоводяване на всички стопански операции в съответствие с установените нормативни изисквания.

19. Да организира изграждането и функционирането на информационна система, която да осигурява своевременно и точно регистриране на данните, свързани с дейността на организацията и да позволява движение на необходимите за ефективното управление информационни потоци по вертикална и по хоризонтала на юрисдикцията.

20. Да осигури непрекъснатост на системата за документиране и архивиране и изискванията към нея, включително за изграждането на проследим, верен и надежден документооборот (одитна пътка).

21. Да осигури ефективното функциониране на вътрешния одит в организацията в съответствие с изискванията на Закона за вътрешния одит в публичния сектор или да търси форми на надежден мониторинг на адекватността, ефективността и ефикасността на вътрешния контрол.

22. Да се отчита и ежегодно да докладва за състоянието на финансовото управление и контрол в организацията по реда определен с Наредбата по чл.8 ал. 2 от Закона за финансово управление и контрол в публичния сектор.

Директорът на образователната институция е отговорен за утвърждаване на *подход за управление на риска* и всички негови компоненти. В този аспект той утвърждава реда за управление на риска, разписан в училищната стратегия, задава управлениския стил, който влияе на процеса по целеполагане, определя риск-апетита на училищната организация и утвърждава мерките за управление на идентификационните рискове.

Предвид нормативните разпоредби *управленските функции* на директора на образователната институция по отношение на управлението на риска могат да бъдат идентифицирани по следния начин:

- Директорът на училищната организация отговаря за създаването и поддържането на култура на управление на риска в организацията. Той опре-

деля „тона на върха“ в организацията и демонстрира с поведението си разбиране на важността и подкрепа за дейностите по управление на риска.

- Директорът отговаря за определяне на мисията, визията и стратегическите цели на училищната организация, като създава условия за формулиране на ясни, конкретни и измерими цели, осигуриени с конкретни по размер и източник ресурси, в съответствие със съществуващите нормативни изисквания. Предвид значението на правилното целеполагане за ефективността на Системата за финансово управление и контрол и в частност на управлението на риска, тази негова функция е ключова.

- Директорът на училището има задължение да утвърди Стратегия за управление на риска, която при настъпване на съществени промени в рисковата среда се актуализира периодично (на всеки пет години). Стратегията за развитие на училището е целесъобразно да съдържа следните водещи аспекти: анализ на вътрешните фактори (силни и слаби страни) и външните фактори (възможности и заплахи), както и актуалното състояние на образователната институция, визия за развитие, водещи принципи, стратегически и специфични цели, приоритетни области. Тя трябва да съдържа още описание на подхода и методите, които ще бъдат използвани в процеса на управлението на рисковете, начините за документиране на процеса, начина, по който ще се осъществява мониторинг на дейността по управление на рисковете, реда за докладване и отговорностите на лицата, изпълняващи дейности по управление на риска.

- Задължение на директора е да осигури необходимите ресурси човешки, финансови, информационни във връзка с осъществяване на процеса по управление на риска. Разработването и прилагането на контролни дейности, представляващи прилаганата реакция на риска, предполага осигуряването на посочените ресурси.

- Да осигури необходимите условия за управление на риска, както и всяка друга относима информация да бъде ефективно комуникирана със служителите на организацията.

- Училищният директор следва да определи Риск-менеджмънт, както и да разпредели ясно отговорностите по управление на риска сред средното ниво на ръководство.

- Негова отговорност е да одобри риск - апетита на организацията, да одобри и да осигури прилагането на реакциите на риска, определени в резултат от управлението му, за да се намали влиянието и вероятността от настъпването на тези рискове (реакция на риска) до приемливо ниво (т. е. остатъчния риск).

- Отговорност на директора е да осигури предприемане на коригиращи действия на база на информацията от мониторинга. За целта той инициира регулярно активни дискусии по въпросите на управление на риска, използва проактивно резултатите от мониторинга, демонстрира разбиране между целите на организацията и рисковете.

3. УПРАВЛЕНСКАТА ОТГОВОРНОСТ НА РИСК - РЪКОВОДИТЕЛЯ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

Съгласно модела на трите линии на защита директорът на училището установява дейности по управление на риска, които да помогнат при изграждането и/или мониторинга на контролите на първата линия на защита. В зависимост от спецификата на училищната организация, формата на тези дейности може да варира. Най-често втората линия на защита включва структура (звено) или служител, който координира управлението на риска. Приемайки, че директорът на училището делегира правомощия към определен служител, това дава увереност на училищното ръководство, че първата защитна линия е изградена правилно и функционира според очакванията, във връзка с управление на риска в училищната организация.

Имайки предвид щатната обезпеченост на училищата с административен персонал директорът на училището има две възможности, първата, се свежда до това той да определи/назначи *Риск-менеджмънт* (звено за управление на риска), а втората, Риск - ръководител/менеджър или служител по управление на риска.

За да заеме нужната позиция за изпълнение на функциите си, Риск-ръководителят трябва да е ръководител на определено управленско ниво в училищната институция и да познава добре нейната структура и дейност, нейните стратегически и годишни цели. Той трябва да има познания за същността на процеса по управление на риска. Честа практика е в училищната институция със заповед на директора да се определя лице, което да изпълнява тази функция, а тези нови задължения да се вписват в длъжностната му характеристика.

Риск-менеджмънтът изпълнява следните функции:

1. Създава организация за разработване на Стратегията за управление на риска в образователната институция.

2. Координира, организира и информационно обезпечава дейностите по идентифициране и оценка на риска и определяне на реакции на риска.

3. Осигурява отразяването на рисковете и тяхната оценка, на резултатите от извършените по управление на риска действия, сроковете, в които действията ще бъдат предприети и отговорните лица, в специален документ риск-регистър, както и приема действия за неговото актуализиране.

4. Подпомага училищното ръководство при определяне на „риск-апетита“ и дава указания относно приемливите нива на риск.

5. Изпълнява методологически функции по управление на риска, като подпомага и консултира училищното ръководство при прилагането на методите и техниките на идентифициране и оценка на риска и при определяне на реакциите на риска.

6. Извършва консултиране, организиране и провеждане на обучения по теми, свързани с управлението на риска.

7. Организира и координира обмяната на знания и информация по отношение на управлението на риска между трите линии на защита.

8. Организира осъществяването на мониторинг на управление на риска. Целта на мониторинга е да се установи дали след прилагането на избраната реакция, рискът е бил намален до приемливо за училището равнище. В резултат от мониторинга, управлението на риска се наблюдава непрекъснато на всеки един етап като част от общия процес на управление, заедно с текущите промени, които могат да повлият на целите те да бъдат постигнати, за да придобие увереност, че процесът по управление на риска е ефективен.

9. Докладва на директора на училището обобщена информация по отношение управлението на риска под формата на отчети. При необходимост от приемане на коригиращи действия, в резултат от мониторинга докладва, организира и координира тяхното разработване, в съответствие с училищната стратегия за управление на риска.

Риск-менеджмънтът не следва да е пряко отговорен да извърши идентифицирането и оценката на конкретни рискове, застрашаващи целите на институцията. Това не е възможно, предвид факта, че в една образователна институция има различни процеси и никое лице не е в състояние да ги познава в детайли. Така например зам.-директорът по учебната дейност не познава в детайли процесите по планиране, управление и контрол на финансовите и другите ресурси и не може да идентифицира всички рискове, стоящи пред тази дейност или да ги оцени адекватно. Определянето на ръководител на работна група за управление на риска, включващ риск-собственик не изпълнява изискването за определяне на Риск-менеджмънт. Административният служител определен като риск-менеджър може да изпълнява ролята на ръководител на работна група, но същевременно много от отговорностите му се изпълняват текущо и надхвърлят тези на една работна група по управление на риска - методологически функции, консултиране, организиране и провеждане на обучения, обмяна на знания и информация.

Определянето на Риск-менеджмънт изпълнява изискването на модела на трите линии на защита за определено ниво на независимост на втората от първата линия. Препоръчително е в училища, където е възможно да се създаде самостоятелна позиция - специалист по управление на риска. Тя трябва да бъде на подходящо хиерархично ниво в училищната организация. Лицето, определено за Риск-ръководител, трябва да познава добре целите, дейността и структурата на организацията, както и да има добри познания по управление на риска. За да изпълнява ефективно функциите си, Риск-ръководителят може да поддържа нивото на знанията и уменията си по управление на риска като ежегодно преминава подходящи професионални обучения. Препоръчително е Риск-ръководителят да придобие подходящи сертификати за управление на риска.

Подходяща за разглеждане е следната скала на риска, представена във фигура 1.



фиг.1

Вниманието на ръководителя трябва да се концентрира към идентифициране на най-важните рискове за които съществува най-голяма вероятност да настъпят и са с най-голямо потенциално влияние върху стратегическите и оперативните цели на организацията. Рисковете се оценяват по два показателя – вероятност и влияние.

Директорът е длъжен да осигури управление на рисковете, застрашаващи постигане на целите на организацията, относно идентифициране, оценяване и контролиране (мониторинг) на възможни събития, действия или бездействия, определени като рискови, определяне на контролни дейности, предотвратяващи проявленето на определени рискови фактори. Този елемент на системата за финансово управление и контрол обозначен като управление на риска обхваща въпросите, отнасящи се до идентифициране на рисковите области, оценката на рисковите фактори, документиране на риска, реакцията при рискове - ограничаване, прехвърляне и прекратяване.

Управлението на риска е свързано с мониторинг на процеса, обхващащ видовете риск - стратегически, оперативен, правен, финансов и управленски, както и рискове от външни (нормативна уредба, политическа ситуация, околната среда, природни бедствия) и вътрешни фактори (структура и дейност, човешки ресурси, информационна система, контрол върху запаси). По своята същност управлението на риска представлява „процес на идентифициране, оценяване и мониторинг на рисковете, които могат да повлият върху постигане на целите на организацията и въвеждането на необходимите контролни дейности, с цел ограничаване на рисковете“ [6:227].

Образователната институция като част от организацията от публичния сектор е изправена пред различни видове рискове, които могат да повлият върху постигането на целите. Инструментите и уменията, нужни за въвеждане на процеса по управление на риска и за получаване на разумна увереност, че целите ще бъдат постигнати.

В тази връзка в изследваната образователна

институция са разработени *процедури за идентифициране на рисковете*. Стратегията за управление на риска трябва да бъде разработена въз основа на Закона за финансово управление и контрол в публичния сектор, методически насоки по елементите на финансовото управление и контрол, одобрени от министерство на финансите, насоки за въвеждането на управление на риска в организацията от публичния сектор.

За информираността на управленския екип за стратегията за управление на риска носи персонална отговорност директора на бюджетната училищна институция. Процедурите за идентификация на рисковете са съобразени със следните *фактори*:

- процедурите по управление на риска да бъдат адаптирани към спецификата и дейността на училището;
- утвърждаване на система за управление на риска;

Налице са определени стъпки на утвърден подход на процесът, свързан с управление на риска, а именно:

1. Създаване на условия за управление на риска.
2. Определяне на рисковите области.
3. Оценка на идентифицираните рискове.
4. Мониторинг и проследяване на процеса по управление на риска.

При въвеждането на контролните дейности директорът на училището следва да има предвид очакваната полза от тях, както и разходите по въвеждането и прилагането им. Училищният директор е отговорен да планира, управлява и отчита бюджетните и други публични средства по начин, който да осигурява постигане на целите на организацията. Той е пряко отговорен за разходването и управлението на бюджетните средства по законосъобразен начин при спазване на принципите за добро финансово управление, съчетание на законосъобразност с икономичност, ефективност и ефикасност, което задължително обективира определени дейности, отнасящи се до:

- ефективно управление на персонала в организацията и поддържане нивото на компетентност;
- съхраняване и опазване на активите и информацията в организацията;
- създаване на организационна структура в бюджетната училищна организация;
- въвеждане на механизми за разпределение на отговорности по вземане на решения, тяхното изпълнение и контрол в рамките на образователната институция;
- осигуряване на пълно, вярно, точно и своевременно осчетоводяване на всички операции, в съответствие с приложимите нормативни изисквания;
 - осигуряване осъществяването на функцията по вътрешен одит;
 - въвеждане на адекватни и ефективни системи за финансово управление и контрол в училищната организация;
 - осигуряване на механизми за документиране на всички операции и действия в училищната организация;
 - въвеждане в училищната организация на антикорупционни процедури и мерки за разкриване, установяване и докладване на случаи на корупция на всички нива;
 - отчитане на състоянието на системите за финансово управление и контрол в училищната организация и докладване пред компетентните органи;
 - въвеждане на съответна организация на вътрешни правила за финансово управление и контрол;
 - създаване в организация на среда и микроклимат, които да бъдат условия за законосъобразно и целесъобразно управление на бюджетния процес.

Управлението на риска изисква не само идентифициране, оценяване и контролиране, но и осъществяване на систематично наблюдение и докладване за неговото състояние. Това помага да се проследи доколко рисковете се управляват успешно-т. е. дали контролните дейности минимизират съответните рискове и дали се постигат целите, застрашени от тези рискове. По този начин в училищната институция се осигурява прозрачност и отчетност.

За да се подпомогне осъществяването на мониторинга в образователната институция е необходимо да се въведе система за вътрешно докладване, относно идентифицираните рискове, при спазване на изискванията за своевременност, периодичност (на всяко тримесечие) и изчерпателност. Линията на докладване трябва да бъде изградена по начин, който гарантира, че информация за идентифицирането и мониторинга на всички значими рискове се докладва на директора на образователната институция. Той задължително включва информация за това в годишния доклад за състоянието на финансово управление и контрол. В училищната практика се въвеждат периодични доклади за резултатите от управлението на риска. Процесът по управлението на риска трябва да трансформира стратегически цели на институцията в конкретни

тактически и оперативни задачи, като разпредели отговорностите, към всички служители, които участват, чрез своите задължения в този процес. Акцентът се поставя върху следните въпроси:

- системно и своевременно идентифициране на рисковете;
- отчитане на вероятността и въздействието на рисковете;
- установяване на приетите за разпределение ресурси за контрол и определяне на ясни цели за контрол.

Системата за управление на риска в образователната институция обхваща 6 етапа:

Първи етап. Създаване на условия за управление на риска. Директорът утвърждава стратегия, в която се посочват общите цели на училището. Тя обхваща неговото развитие за период не по-малък от четири години. Определят се задачите по всяка цел от стратегическия план и отговорностите на съответните служители. Директорът определя необходимите ресурси във връзка с изпълнение на задълженията по управление на риска.

Втори етап. Идентифициране на риска. Класификацията на рисковете по *рискови области* се извършва с цел улесняване на идентифицирането на конкретните рискове. При идентифицирането им е необходимо да се вземат предвид следните поважни рискови области:

1. Външни рискове, които обхващат:

• отношенията на образователната институция с външни субекти - общинска администрация, регионално управление на образоването, изпълнители на договори, доставчици на топлоенергия, ел. енергия, вода, учебници и учебни помагала, подкрепителни закуски, училищно мляко и училищен плод. Рисковете свързани с дейността на тези субекти, могат да повлияят върху дейността на образователната институция.

• нормативни рискове, свързани със сложността на нормативната уредба, значителни и частични промени в нормативната уредба, въвеждане на нови специфични изисквания, свързани с дейността, договорни отношения с контрагенти.

2. Финансови рискове, които обхващат:

• бюджетни рискове, свързани с финансиране, бюджетна субсидия и средства по програми;

- недредности - загуба на активи;
- финансови задължения и вземания - отговорност на институцията към служители и трети лица.

3. Рискове за дейността, които имат своите разновидности:

• стратегически рискове, които могат да повлияят върху постигане на целите: определяне на неточни или непостижими цели;

• оперативни рискове, свързани с ежедневното изпълнение на текущите процеси и дейности;

• информация/технологии - рискове, свързани с качеството на информацията, тъй като останялата, неточна или непълна информация може да доведе до вземане на погрешни управленски решения;

• репутация - рискове, причинени от неуспехи при работа с учители и непедагогически персонал,

родители, граждани или задоволяване на обществени потребности;

- **проекти** - осъществяването им без необходимата оценка на риска; несвоевременно финансиране;

- **нововъведение** - въвеждане на нови дейности или технологии, в които ръководството има ограничен или слаб опит, без необходимата оценка на риска.

4. Рискове, свързани с управлението на човешките ресурси. Те се отнасят до наличието на недостатъчен административен капацитет, човешки ресурси, координация и комуникация, натиск за постигане на целите, неосигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

5. Рискове, свързани с обществени поръчки. Този тип рискове са свързани с провеждане на процедурите по обществени поръчки, които могат да доведат до незаконособързано избиране на фирми за доставки, услуги и строителство. При неправилно определяне на стойността на доставката (услугата) има вероятност от нецелесъобразно разходване на средства.

Трети етап. Анализ и оценка на идентифицираните рисков. Рисковете се прецизират чрез използването на два показателя - *вероятност и влияние*. Вероятността характеризира предполагаемата честота за настъпване на неблагоприятно събитие, а влиянието показва какви са последиците от настъпване на това събитие за дейността и постигане на целите. Съществени са рисковете при които вероятността да настъпят е висока или имат високо влияние върху постигане на целите. На тези рискове е необходимо да се обръща приоритетно внимание. При оценка на риска се използва двуизмерна скала, на която се отразяват вероятността от настъпването им и тяхното влияние.

Когато се разглежда вероятността, рисковете могат да се определят като *високи, средни и ниски*. Подобно на това, когато се разглежда влиянието, рисковете отново могат да се определят като *високи, средни и ниски*. При транспортирането им върху скалата рисковете оценени като *високи/високи и високи/средни* при оценяването на вероятността и влиянието, те ще попаднат в червената област. Тези рискове се смятат за съществени и се управляват активно, чрез предприемане на действия за намалението им, като приоритетно се обръща внимание на рискове, оценени като *високи/високи*. Рисковете, оценени като *средни/средни, ниски/високи или високи/ниски* попадат в жълтата област на скалата. Те се наблюдават отблизо, като се прилагат действия за контролирането им, за предотвратяване им или преминаването им в по-висока рискова категория. По свояоценка ръководството може да категоризира като съществени и рисковете, които са *високи/ниски и ниски/високи* (попадащи в жълтата област). Този подход се прилага, тъй като, ако не се предприемат мерки и настъпят рискове с високо влияние, но с ниска вероятност, това може да има значителни последици. В случай на ниско влияние и висока вероятност, може да бъде нарушена ежедневната дейност.

Рисковете, оценени като *ниски/ниски или ниски/средни* попадат в зелената област и могат да се смятат като ниско приоритетни и следователно рискове, които се „толерират“. Те трябва да се наблюдават или при предприемане на допълнителни действия да се има предвид, че разходите за осъществяване на контрол могат да надвишат ползата от намалението на риска.

След направената оценка се изготвя *Risk-регистър* за идентифицираните на рисковете, имащи отношение към конкретните цели.

Четвърти етап. Документиране. Всяка основна дейност, свързана с управлението на риска, е необходимо да бъде документирана, за да се осигури проследяване на целия процес. Чрез документиране на всеки етап от процеса по управление на риска, включително описание на избраната подходяща реакция/действие и служителите, които отговарят за изпълнението на тези действия в определени срокове се създават условия за редовен и систематичен преглед на процеса.

Основната информация, която се отразява в *Risk-регистъра*, съдържа:

- идентифицираните съществени за дейността на организацията рискове;
- определяне нивото на рисковете чрез оценка на тяхното влияние и вероятност;
- рискове, които остават да съществуват след предприемане на описаните действия (остатъчни рискове) и тяхната оценка;
- допълнителни действия за понижаване на остатъчните рискове;
- срокове за изпълнение на планираните действия и отговорни служители за тяхното изпълнение.

Пети етап. Реакция на риска. След идентифициране и оценка на рисковете ръководството предприема действия за реакция на риска. Възможни са следните варианти за *реакция*:

- *ограничаване на риска* е най-често срещаната реакция, тъй като рисът рядко може да бъде изцяло избегнат. Изграждат се контролни механизми, предоставящи разумна увереност за ограничаване на риска в приемливи параметри;
- *прехвърляне на риска* чрез застраховане на дейността или сключване на споразумение с друга организация, по силата на което се прехвърля дейността заедно със съответните рискове, по общо съгласие на страните;
- *толериране на риска* - приемане на риска на нивото на което е оценен. Такава реакция е възможна, ако съответният риск има незначително влияние върху постигане на целите. Рисковете, обект на тази реакция следва да бъдат непрекъснато наблюдавани, поради вероятността да се изместят в по-висока категория.

Шести етап. Мониторинг и проследяване на процеса по управление на риска. Осъществяването на ефективност на процеса по управление на рисковете изисква редовно и непрекъснато систематично

наблюдение (мониторинг) на всеки негов етап и периодично докладване на идентифицираните рискове и предприетите действия за тяхното снижаване. Директорът определя със заповед комисия по управление на риска, осъществява текущ мониторинг на процеса, която е необходимо да установи:

- нивото на остатъчен риск, след предприети мерки по ограничаване на риска;
- открива нови рискове (заплахи) за постигане целите, възникнали в процеса на работа през изминалния период;
- прави оценка на въведените контроли по отношение на тяхната адекватност (дали функционират добре и дали разходите, свързани с тях не надвишават очакваните ползи);
- да оцени цялостната дейност, свързана с управлението на риска за съответната година, с цел да се установи, че управляваният риск е в допустимите граници.

След като бъдат идентифицирани и оценени рисковете чрез известни методи и техники, училищното ръководство трябва да прецени какви мерки и действия за реакция или отговор на идентифицираните и оценени рискове трябва да бъдат предприети. Този процес се организира от Риск ръководителя, но отново директорът е отговорен да предложи мерки, които да бъдат реакция на рисковете, отнасящи се до ръководената от него образователна институция. Възможни са следните *варианти за реакция*: ограничаване, прехвърляне, приемане и прекратяване на риска.

При избора на подходящи действия (реакция) се взема предвид изискването разходите за тях да не надхвърлят очакваните ползи. Този избор зависи от преценката на директора за нивото на остатъчните рискове, които училището може да приеме, без да се предприемат допълнителни действия и без да се застраши постигането на целите. Възлагането на тези функции се извършва със заповед на директора. Пред директора на образователната институция стои въпросът кой от неговия екип е най-подходящ да бъде определен за риск-менеджър?. Безспорно е, че в малките училища няма как да има звено за управление на риска, а риск-менеджър може да бъде определено лице от персонала. В нередките случаи за такова лице се определя зам.-директор по учебна или административно-стопанска дейност. При неговото определяне следва да се вземат предвид два фактора - в коя дейност са заложени по-съществените цели на образователната институция и кое лице има достатъчно познания и разбиране за цялостната дейност на училището. От друга страна в училища в които няма зам.-директор е подходящо за изпълнение на ролята на риск-менеджър да бъде определено лицето, което е отговорно за финансово-стопанските дейности. Това се налага поради обстоятелството, че то познава ресурсите в училището и съответно може да допринесе за обезпечаването на мерките за управление на рисковете с необходимите средства или поне да съобрази дейността по управление на риска с наличните ресурси.

За успешното наблюдение и оценяване на процеса по управление на рисковете във вътрешните правила за управление на риска се включва раздел „Докладване”, който урежда:

- комуникация и обмен на информация между служителите, относно идентифицираните рискове;
- реда и сроковете за извършване на регулярни прегледи на Риск - регистъра;
- реда и сроковете за докладване на значимите рискове, предприетите действия и ефекта от тях, както и за нововъзникнали събития;
- отговорните за изпълнение на необходимите действия служители.

В случай на установяване на критични рискове, които не са покрити от контролни процедури, директорът следва да бъде незабавно уведомен. Информацията по идентифициране, управление и мониторинг на всички значими рискове, задължително се включва в годишния доклад за състоянието на финансовото управление и контрол по чл. 8 от Закона за финансово управление и контрол в публичния сектор.

Отговорностите по управление на риска са разпределени между членовете на ръководния екип. Директорът е отговорен за управление на риска по смисъла на чл.2 от Закона на финансовото управление и контрол в публичния сектор. В тази дейност той се подпомага от всички служители на ръководни длъжности. Главният счетоводител носи отговорност за управлението на риска за повереният му ресор. Зам.-директорът по административно-стопанска дейност контролира рисковите фактори за дейността на съответната степен на образование и взема решения в границите на своите правомощия за ограничаване и управление на идентифицираните рискове. Разработва правила в съответствие с настоящата стратегия. Извършва преглед на Риск-регистъра и го актуализира при необходимост. Зам. - директорът по учебна дейност контролира рисковите фактори за дейността на съответната степен на образование и взема решения в границите на своите правомощия за ограничаване и управление на идентифицираните рискове. ЗАТС участва в процесите по управлението на риска чрез прилагане на определени контролни процедури, спазва разписаните правила и своевременно уведомява директора при констатирани нарушения. Организаторът стопанска дейност провежда политики по реализиране на дейности, свързани със системата на финансово управление и контрол и работа по програми и проекти. Педагогическият съветник, психологът и ресурсният учител участват в процесите по управлението на риска чрез прилагане на определени контролни процедури, спазват разписаните правила и своевременно уведомяват директора при констатирани нарушения. Председателите на методични обединения, класните ръководители, педагогическите специалисти, учителите в целодневна организация на учебния ден наблюдават за рискови фактори при осъществяването на образователния процес и при необходимост своевременно уведомяват директора.

4. УПРАВЛЕНСКИ ОТГОВОРНОСТИ НА РЪКОВОДИТЕЛЯ НА СТРУКТУРНО ЗВЕНО ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА

Ръководителят на структурно звено от училищната организация с неговите отговорности формира първата линия на защита. В тази връзка той е пряко отговорен за управлението на рисковете, както и за прилагането на коригиращи действия при наличие на недостатъци в процесите и контрола. Според позицията на Международния институт на вътрешните одитори (The IIA) оперативното ръководство идентифицира, оценява, контролира и ограничава рисковете в процеса на раздаване и прилагане на вътрешни политики и процедури в цялостното управление на дейностите, уверявайки се, че те функционират в съответствие с предварително заложените цели. Отговорностите на ръководителя на структурно звено, както и служителите в образователната институция, изпълняващи функции по управление на финансово-стопанските дейности, формират първата линия на защита. В тази връзка те са пряко отговорни за прилагането на коригиращи действия при наличието на недостатъци в процеса на контрола. Техните управленски отговорности включват:

1. Всеки служител в образователната институция е „собственик на риска“ по отношение на целите, функциите и дейностите, стоящи за изпълнение пред ръководеното от него звено.

2. Като собственик на риска служителят идентифицира и оценява рисковете съобразно подхода избран от училищната организация и утвърден със Стратегията за управление на риска.

3. Всеки служител извършва анализ и актуализация на контролните дейности, целящи ограничаването на идентифицираните и оценени рискове, спрямо които съответното структурно звено трябва да реагира, предвид възприетото ниво на риск апетита в цялата организация.

4. Ръководителят на структурното звено е отговорен да провежда мониторинг на резултатите от управлението на риска в ръководеното звено. Той е задължен да докладва резултатите на Риск ръководителя, който е отговорен за предприемането на по-нататъшни действия. При нужда от предприемане на коригиращи действия, ръководителя на структурното звено участва съобразно компетентността си в тяхното разработване.

5. ОТГОВОРНОСТ НА СЛУЖИТЕЛИТЕ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА

Служителите на училищната организация са тези, които прилагат ежедневно контролните дейности, разработени за управление на рисковете. В тази връзка те са в позиция да установят първи евентуални слабости, нередности или проявления на рискове. Техните отговорности са регламентирани в длъжностната им характеристика:

1. Подпомагат риск-ръководителя в процеса на управление на риска, като осигуряват нужната за целта информация и участват активно в дейностите

по оценка на идентифицираните рискове и въведените контролни процедури.

2. Докладват на училищното ръководство за възникващи проблеми, които могат да застрашат постигането на целите.

3. Докладват на училищното ръководство за потенциални възможности за подобреие на Системата за финансово управление и контрол.

4. За целите на текущото идентифициране на рисковете, застрашаващи целите на организацията, всеки служител, който счита, че е идентифицирал нов риск или промяна във вероятността или влиянието на съществуващ риск, трябва да информира риск-ръководителя или директора. Също така всеки служител трябва да има възможност и трябва да е наясно, че ако има нова информация за рисковете, той може да информира директно Риск-ръководителя.

6. РОЛЯТА НА ОБЩЕСТВЕНИЯ СЪВЕТ И УЧИЛИЩНОТО НАСТОЯТЕЛЕСТВО

Една от основните категории рискове, предвидени в актуализираната методология по СФУК, е категорията *външни рискове*. Те могат да бъдат от най-различно естество, но една основна част са свързани с обществения авторитет на училището пред общността или с подкрепата, която образователната институция може да получи при нужда от представители на общността - обществен съвет и училищно настоятелство. Съвсем логично е тези представители на общността да участват в процеса по управление на риска. Възможните форми на участие могат да варират според спецификите на отношенията, които всяка конкретна образователна институция има с тези органи. В случай, че обществения съвет и настоятелството са активни, участват и подкрепят по всички начини дейността на училището, техни представители могат да участват в официалния процес по периодично идентифициране и оценка на рисковете. В други случаи е достатъчно представителите на тези органи да са запознати с възможността да докладват за възможни рискове, като им е осигурен необходимия комуникационен канал за целта.

В заключение може да се отбележи, че голяма част от образователните институции, поради своята специфичност не могат да разчитат на многообразни административни звена, чрез които да прилагат различни дейности и компоненти на Системата за финансово управление и контрол. Въпреки това на преден план остава ключова ролята и управленската отговорност на директора, а неговата дейност следва да бъде подпомагана от целия училищен екип, който трябва да има необходимите познания и компетентности, свързани с ефективното управление на риска в училищната организация.

Литература

1. Закон за финансово управление и контрол в публичния сектор. Обн. ДВ, бр.21/10.03.2006 г., изм. и доп. ДВ, бр.13/12.02.2019 г.

2. Закон за предучилищното и училищното образование. Обн. ДВ, бр.79/13.10.2015г., изм. и доп. ДВ, бр.11/2.02.2023 г.
3. Закон за счетоводството. Обн. ДВ, бр. 95/8.12.2015 г., изм. и доп. ДВ, бр.19/ 5.03.2021 г.
4. Иванов, С. Мониторинг на системата на делегираните бюджети. Авторски колектив. Издание на Министерство на образованието и науката. 2007.
5. Методически насоки по елементите на финансово управление и контрол. Министерство на финансите. С., 2020.
6. Крумов, В. Нормативни документи към системата за финансово управление и контрол в училището и детската градина. С., Изд. „Образование“, 2009.
7. Първанова, Й. Предизвикателства пред управлението на училищните финанси в условия на децентрализация и конкуренция. В: Българско списание за образование. С., 2015, бр.2.
8. Стратегия за развитието на вътрешния контрол в публичния сектор на Република България за периода 2018-2020 г.
9. Указания за управление на риска в организацията от публичния сектор. Министерство на финансите. С., 2020.
10. Указания за осъществяване на управлениската отговорност в организацията от публичния сектор. С., Министерство на финансите, 2019.
11. Янкулов, Т. Система за финансово управление и контрол в образователната институция. Политики, процедури, правила. С., 2020.

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS IN SCHOOL BIOLOGICAL EDUCATION

Sarimsokova Salomat Mirzakulovna

Biology teacher of the 23rd secondary school of the Besharyk district of the Fergana region, Uzbekistan

[DOI: 10.5281/zenodo.7969783](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969783)

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕНИКОВ В ШКОЛЬНОМ БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Саримсокова Саломат Мирзакуловна

Учитель биологии 23-й общеобразовательной школы Бешарыкского района Ферганской области, Узбекистан

Abstract

The article In general education schools discusses the organization of work on the formation of professional competencies of students, the formation of motivation in the direction of students to a profession, the technology for the formation of professional competencies of students in biology lessons and extracurricular activities.

Annotation

In article In general education schools discuss the organization of work on the formation of professional competencies of students, the formation of motivation in the direction of students to a profession, the technology for the formation of professional competencies of students in biology lessons and extracurricular activities.

Keywords: school, professional competence, vocational guidance, content of students' vocational guidance, conditions, methods of activity, opportunities for vocational guidance in the subject "Biology".

Ключевые слова: школа, профессиональная компетентность, профориентация, содержание профориентации студентов, условия, методы деятельности, возможности профориентации по предмету «Биология».

In accordance with the requirements of the state educational standard of general education, the career guidance program for students should be presented as a separate structural element in the main curriculum of the school. Therefore, a difficult task is assigned to the teaching staff and the management of general education schools: to create conditions for the active participation of each student in certain types of activities during and outside the lesson, which will help them in their further educational and professional development. start your business effectively. The main idea of career guidance in a modern school is socio-pedagogical and psychological support, taking into account the personal characteristics, abilities, values and interests of students, on

the one hand, and the needs of society and the labor market. Requirements, on the other hand, is to create the necessary conditions for the formation of professional competencies based on socio-professional self-determination.

The main goal is to create conditions for ensuring the professional competence and competitiveness of students at the stage of general secondary education.

Responsibilities: Students have:

- create an objective image of yourself as a personal subject of your activity (primarily educational and professional);

- formation of ideas about the needs of modern society among graduates of general education schools and vocational education institutions;

Student acquisition:

- methods of creating and implementing personal educational programs;
- effective ways of applying the forms of career guidance activities in practice;
- work with open sources of information about the labor market, trends in its development and the prospective needs of the economy of the region where students live and the country as a whole, the formation of decision-making methods for choosing an individual professional direction.

Based on unchanging general goals, the specific goals and objectives of each school depend on the needs of a particular profession, the severity of these needs, as well as the capabilities and conditions of a particular region or city. The successful implementation of the tasks set largely depends on the quality of work in each area. It is necessary to start work directly with that essential part that connects the teaching staff with this work.

The content of students' professional orientation at the level of general secondary education ensures the development of students' activities and the formation of their ability to make a worthy and responsible choice of a future profession.

As part of the curriculum, for the development of student activity, the acquisition of educational materials, knowledge in various areas during classroom and extracurricular activities, as well as the participation of students in various methods of activity: circles of the future, design and research activities. out through attraction.

In this regard, the use of modern pedagogical technologies (technologies of social cooperation, technologies for the formation of individual educational trajectories, gaming technologies, etc.) increases the activity of students at the stage of choosing a profession and self-confidence in a dynamically changing world arises from the needs that create the possibility of realization.

Teachers point of view in terms of motivation, education and development processes can be controlled _ That's all because of students in grades 6-8 young function because of the most comfortable passing time do not send important _ This period in the future professional motivation for the foundation lay important _ Grade hours and possible as long as in classes students other in occupations work contents with presenting , their inner being open to give it is necessary.

Career guidance in the study of botany and zoology (grades 6-7) focuses on a preliminary analysis of classes and a clear definition of two main issues: the content of the lesson and the necessary skills and abilities. In grades 8-9, attention should be paid to self-assessment, introspection, and the development of professional interests. In grades 10-11, the process of professional self-determination is completed, and at this time it is necessary to diagnose the compliance of professional requirements with the abilities of the students themselves.

When organizing the educational process at school, a natural science teacher should pay special attention to the formation of professional competencies. In addition, this activity has its own characteristics in each discipline. To form the desire to work with natural objects, consider the technology of organizational and pedagogical activities in the direction of "Biology".

This technology is expressed as follows:

follow the principle of environmental protection in the upbringing and education of students (nature as a habitat; nature in terms of ideas about the nosphere, biogenetics; human nature, his health, activity as a species, etc.);

orientation to the restoration of spirituality in the direction of nature protection and environmental education;

analysis of the possibilities of each department of biology in the formation of interest in nature and space;

education in the spirit of knowledge, compassion and love for the objects of nature and all living things in practical activities;

formation of a positive attitude towards nature, agricultural labor as an attractive, highly moral and economically profitable work (especially in market conditions);

to analyze the level of development of important professional qualities, competencies necessary for successful work in nature, among schoolchildren who prefer the biological direction.

The use of pedagogical technologies at the local and special methodological level in teaching biology paves the way for the organization and analysis of the educational activities of students, the knowledge of their shortcomings and their correction.

The implementation of a professional orientation in teaching biology increases the efficiency of preparing students for future professions, the conscious acquisition by students of knowledge, skills and abilities defined by DTS, the practical application of theoretical issues, their independent and makes it possible to master the skills of creative thinking.

Literature

1. Klimov E.A. How to choose a profession: A book for students st. middle class sh k . - 2nd ed., add. i'm fine. [Text] / E.A. Klimov.- M., 1990.
2. Savchenko M.Yu. professional orientation. Personal development [Text] / M.Yu. Savchenko. - M.: Wako, 2005.
3. Nechaev M. P. _ Interactive seminars in the development of the career guidance environment of the Moscow region // ASOU Conference: Sat. Scientific works and materials scientific-pract. Conf.. 2017. No. 2. P. 928–934.
4. Nechaev M. P., Frolova S. L. Modern understanding of the problem of career guidance for students // Gaudeamus. 2017. V. 16. No. 2. P. 9–16.
5. Ergasheva G.S. Increasing the efficiency of using interactive software in biological education. Monograph. - T.: Science and technology, 2017 .- 203p.

PHILOLOGICAL SCIENCES

THE ROLE OF INTONATION IN THE EXPRESSION OF MODAL-EMOTIONAL ATTITUDES

A.Q. Abdullayeva

*The teacher of department of English Phonetics
Azerbaijan University of Languages, Baku, Azerbaijan*

[DOI: 10.5281/zenodo.7969796](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969796)

Abstract

Depending on the unique features of the phonetic structure of each language, their intonation also differs from each other. The concept of pronunciation norms of the language includes intonation and its components. Intonation not only puts sentences into certain forms, but also divides them into meaning units - syntagms in order to make the ideas expressed in the sentences understandable. Foreign linguists also note that it is necessary to pay a lot of attention to sentence stress and melody in speech. Intonation not only organizes sentences, but also determines their communicative types, marks connections between sentences, expresses modal emotional relationships. Intonation is the main leading tool in living speech.

Keywords: intonation, modal, melody, tempo, pause, phonology

Intonation, which forms the meaning of sentences, strengthens it, and even subverts the meaning of the sentence, has a certain form. Intonation is the heart of a sentence. R.Kingdon notes that if the phoneme system of the language constitutes the dry "skeleton" of words and sentences, intonation constitutes its "soul", "body" (1, p. 76). In addition to organizing sentences, intonation determines their communicative type, shows the structural type of sentences, reveals the presence of additional elements within the sentence, notes the strength and weakness of meaning connections between sentences and syntagms, gives emphasis to words in sentences, expresses contrast, modal-emotional relations.

Intonation has a semantic character as a language phenomenon. Intonation, as a linguistic and communicative sign, can distinguish one sentence from another.

In linguistics, the concept of intonation is explained in two ways - narrow and broad. In foreign linguistics, the concept of intonation is identified with the concept of melody. English linguists separate melody and sentence stress and explain them as separate phonetic-phonological phenomena. A. Gimson interprets intonation as changes in tone, i.e. rises and falls in the level of the tone. He especially emphasizes the fact that different degrees of stress in a sentence can be signaled through intonation (2, p. 75). D. Crystal includes the change of tone of voice, intensity-loudness, rhythmicity in intonation (3, p. 89). G.P. Torsuyev approaches intonation in a broad sense. He explains intonation as a complex combination of voice tone, intensity, timbre and tempo in speech and considers intonation the most important method of expressing the meaning of speech (4, p. 63).

D. Jones explains intonation as the change in tone of voice - rising and falling. He explains intonation as equivalent to changes in pitch. He notes that every sentence, every word, every syllable is given a tone of voice during a conversation. According to him, there is no sentence without tone (5, p. 96). Some linguists give the same explanation to intonation, or they do not explain it at all. However, all authors emphasize the im-

portance of a number of other factors, including sentence stress, rhythm, pause, etc. show, but do not include them in the concept of intonation.

V.A. Vasiliyev explains intonation as a combination of speech melody, sentence stress, sound quality (timbre) and speech tempo, and intonation allows the speaker to sufficiently express his opinion, desires and emotions, attitude to existence and the content of speech. According to him, rhythm is also included in the component of intonation (6, p. 21).

O. Dikushina equates intonation with speech melody. O. Dikushina explains intonation as special organizing facts of communicative speech. According to him, intonation consists of the following factors:

- 1) rhythmic and syntactical division of connected speech into syntagms;
- 2) sentence stress;
- 3) melodic models of different communicative types;
- 4) voice tone and accent signs that turn our speech into emphatic (7, p. 134).

S.M.Babayev and M.G.Garayeva explain intonation as a complex unity of all prosodic or suprasegmental elements of speech. According to them, the main prosodic elements are also called components of intonation. They note that the main components of intonation are speech melody, sentence stress, speech tempo and voice timbre. (8, p. 129).

The structure of intonation is different in different languages. The concept of expressing emotion or thought is more complex in itself. First, emotion can be expressed voluntarily or involuntarily. If the speaker says something happily, he probably feels happy or behaves as if he is happy. Second, the idea expressed can be an attitude towards the listener. There are different forms of pronunciation of a sentence. For example; She wants to go to the country.

This sentence can be said in a state of begging, bitterness, sadness, joy, and pride. At this time, there are changes in the loudness and speed of the sound. A sound occurs in a completely narrow range in tonal level, or in a wide range between the high and low pitch

of the sound. Having a voice in different ranges is similar to making different facial expressions, gestures and body movements during speech.

To know the relation of intonation to these factors, we can distinguish three types of suprasegmental change: segmental, prosodic and paralinguistic.

These components of intonation are observed in other elements that occur one after the other. prehead, scales, tones and tail, breaks, tone boundaries

Speech cannot exist without voice range, loudness, speed and timbre. Each person has these unique qualities. The encounters between prosodic components are related to the characteristics of speakers.

In paralinguistics, it can be noted from human facial expressions, gestures and body movements. People who study human behavior often use the phrase "body language" during such activities. There are also certain sound effects for laughing and coughing. These paralinguistic effects are evident in speech. Paralinguistic features of sound effect are treated as a part of intonation. D. Crystal notes that paralinguistic features are the physiological results of the vocal cords as a direct result of the processing of the pharynx, mouth and nose cavities. Some scientists include in the term paralinguistics the so-called prosody, that is, the expansion of the voice range, loudness, voice tempo and voice quality (3, p. 151).

The role of intonation and other prosodic tools in the formation of modality is very large. The role of intonation in speech intelligibility and understanding of meaning is very large. Unfortunately, the syntactic features of intonation have not been paid enough attention, and its linguistic essence has not been explained. One of the most important tasks of modern syntactic theory and text syntax should be considered a thorough investigation of the role of prosodic means in the language system and speech formation. Before clarifying the role of intonation and other prosodic devices in the formation of modality, it would be appropriate to explain some terms. The point is that it is possible to find different explanations of the same term in many literatures. Conditional signs are also different from each other. Tone - the rise and fall of the tone of the voice as a result of stretching the vocal cords. A rising tone is shown to indicate uncertainty. A rising tone can be marked as (<), a falling tone as (>), and a neutral tone as (-).

Rhythm is an important prosodic tool that regularly follows each other in the speech process of acceleration, deceleration, tension and weakness, length and brevity, etc.;

Intensity - strong and weak pronunciation of sounds, strength of voice. Stress - stronger and louder pronunciation of the syllables in the word and one of the words in the sentences. In our research, modal is understood as a different pronunciation of words and phrases for a more prominent expression of a certain idea;

Tempo - fast or slow expression of speech. This prosodic device can add a certain nuance of meaning to modal expressions;

Timbre - one of the various interpretations of this term is the addition of other tones (harmonic overtone

and resonator tone) to the main tone to obtain an expressive-emotional tone. Feelings of sadness, joy, anger, hatred, etc. are expressed by timbre in the speech process. The terms indicated in the study will be used in the meanings given. As is known, modality is characterized as a grammatical-semantic category that reflects the relationship of the speaker's expressed idea to the objective entity. The interlocutor's attitude to the said opinion can have different meanings. This variety can be expressed by shades of reality, unreality, possibility, impossibility, necessity, probability, etc. Prosodic means also play a leading role in the formation of these indicated meanings. It is not accidental that different types of intonation (informative intonation, question intonation, exclamation) are the most important means of expression of either objective or subjective modality.

Intonation expressing happiness, sadness, doubt, surprise, determination, disbelief, hesitation, sarcasm, etc.) is widely observed.

Low pre-head+Low fall+tail - This intonation structure conveys exhaustion, certainty, and absoluteness in declarative sentences.

Where is your brother?-At the office.

In this intonation structure special questions evoke a serious, restrained impression.

I have got a flat.- Where?

It is used in sentences expressing command to show emotionless, serious feelings.

It is my book.- Then take it.

It expresses calm and restrained feelings in exclamation sentences.

We have got no ear-phones.- Pity.

Low pre-head+descending head+low fall+tail-This group of melodies conveys a thought-out, absolute, complete idea in the sentences.

Have you any news of Tom?- We ↗ haven't heard from him for ages.

It serves to express seriousness and impatience in interrogative sentences especially ,special questions.

Harry is not coming to tea- ↗ who is 'coming to , tea, then?

In imperative sentences, it expresses harsh, serious, oppressive feelings and thoughts.

Here are the magazines.- ↗ don't 'put them 'all on my , table.

Low pre-head+low rise+tail- This structure is used in the declarative sentences for non-absoluteness, incompleteness, transition to another idea and light judgement.

You know where Jack lives?- , Yes.

It expresses a slight sense of surprise in special questions.

You must do it this way- , how?

How old are you?- , how old am I?

It expresses negative approach and skeptical opinions in imperative sentences.

They are arriving next week- , Are they?

It expresses a mild warning in imperative sentences.

Teacher to class- , Start. A ,gain. , Stop.

This melody group is used in exclamatory sentences, mostly in greetings, and is usually used as an introduction to a conversation.

Good morning-, Morning.

Low pre-head+Descending head+Low rise+Tail- In declarative sentences, it expresses non-categorical and indicates incompleteness.

Shall I buy the TV-set?- → If you ' don't ' find it 'too , expensive.

In special questions it is used to express sympathy and interest.

Alice is on the phone- → Whom does she 'want to , speak to.

It took me four hours to do the exercise.- It took you 'four 'hours to 'do , what?

Ümümi sual cümlelerinde maraq ifadə edir. It expresses interest in general questions.

Hope to see you some day.- → Will you in'vite me to your 'evening , party?

It is used to express insisting and encouragement in a command sentence.

I can't do it.- → Try it a.gain.

It is used for encouraging purposes in exclamatory sentences and used in informal greetings.

Anything else?- No , thank you.

Low pre-head+Descending head+ Mid-level+Tail.- This intonation structure is used in incomplete intonation groups.

Shall call on you on Saturday?

-On >Sunday | Г II be glad to → see you.

Low pre-head+Fall rise+Tail This intonation structure is used to express reproach, contradiction in the declarative sentences.

Can you play chess?- Once I ,could.

But you are not free on Sunday-, Usually I am ,not.

What do you think of my new suit-The , colour is all ,right

Conclusion.There are two approaches in linguistics based on the content of intonation: narrow and broad approach. English linguists D. Jones, R. Kingdon, A. Gimson, explain the concept of intonation as a change in tone of voice during speech. Russian Germanists G. Torsuyev V. Vasiliev and Azerbaijani linguists A. Akhundov, S. Babayev, F. Veysalli approach the concept of intonation in a broad sense. They consider intonation as a phenomenon of suprasegmental composition with a complex composition consisting of melody, sentence stress, tempo, timbre, rhythm, pause. Intonation organizes sentences and determines their communicative types, such as interjections, author's words, direct addresses, and homogenous members. its components are melody, sentence stress, tempo of speech, rhythm, timbre of voice. Melody is the main component of intonation, the fall and rise of voice tone. Melody serves to indicate the communicative type of the sentence more than other components of intonation. Timbre expresses different emotional shades in the speech process. Intonation plays a very important role in the expression of modal-emotional relationships and in the correct delivery of ideas to the listener.

References

1. Kingdon R. The Groundwork of English Intonation. London, 1958.
2. Gimson A.C. An Introduction to the pronunciation of English. London, 1970.
3. Crystal D. Prosodic systems and Intonation in English. Cambridge, 1969.
4. Торсюев И.Г. Интонация как компонент текста. Всб: Фонология, фонетика, интонология. М.,1979.
5. Jones D. An Outline of English phonetics. Cambridge, 1937.
6. Vassilyev V.A. English phonetics (a theoretical course) M., 1970.
7. Dickushina O. English phonetics M., 1965.
8. Babayev S., Qarayeva M. English phonetics. Bakı, 1999.

ON PRONUNCIATION ACHIEVEMENT FACTORS AND TECHNIQUES FOR ORAL PRESENTATION

Alirzayeva Kifayat

Farzaliyeva Mehriban

Departments of English Phonetics and Foreign Languages,

Azerbaijan University of Languages.

Baku, Azerbaijan Republic

[DOI: 10.5281/zenodo.7969810](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969810)

Abstract

The article deals with the pronunciation achievement factors and techniques for oral presentation. We all know that it is difficult for adults to learn accurate pronunciation in a foreign language. We also know that some people achieve better results than others. Why is this? What are the factors that might predict which students will achieve good pronunciation? If we knew the factors helping pronunciation, we could our own learning.

Keywords. pronunciation, punctuation, knowledge, language, ability

Introduction. Richard Suter, a language researcher at a California university, decided to test the relative importance of factors that predict which students would achieve the most accurate pronunciation. He wanted to find out if there are any factors a student could change in order to improve performance. The first thing R.Suter did was to make a list of all the factors that might possibly show which would learn the best pronunciation. Then he compared these factors with the pronunciation of a group of foreign students. R.Suter presents a list of six of the factors . They are:

1. Sex.Do females learn better than males?
2. Mother tongue. Is it easier to learn a language close to ones own?
3. Personality.Do out-going people learn pronunciation better than shy people?
4. Attitude toward pronunciation. Does it make a difference if the student believes that pronunciation is a very important part of language?

5. Natural abilities. How important is the ability to mimic, or imitate? Most people assume that natural ability is the single most important factor in learning pronunciation.

6. Conversation with natives. Does the amount of conversation in English, with native speakers of English, make a significant difference?

When R.Suter compared the students pronunciation accuracy scores with these six variables, some of the results were surprising. He found that two of the factors did not have any relation to the accuracy of pronunciation. That is, these two factors were not at all significant in predicting who do well learning pronunciation. These two factors were:

1. Sex . Females were not better than males.
2. Personality.Out-doing people were not better at pronunciation than shy people.

R.Suter concluded from these results that the factors of sex and personality were not significant predictors of pronunciation accuracy. On the other hand, he found that four variables did make a significant difference. I will give them to you in order of importance. That is,the most important predictors come first.

1. Mother tongue. This was the most significant factor in predicting achievement. If the students own

language was closer to English, the achievement was likely to be greater.

2. Attitude about pronunciation. This was the second most important factor in predicting achievement. In fact, a belief in the importance of pronunciation was far more important than any of the remaining factors. After the mother tongue factor, this factor of attitude was the single most significant variable in predicting good pronunciation learning.

3. Conversation with natives. The third most important variable was the amount of time the student spent in conversation with native speakers of English.

4. Natural ability. This was the least important variable. The ability to imitate helped, but it was not nearly as significant as most people think. It was far less significant than the first three.

R.Suter concluded that the three most significant predictors in achievement in pronunciation are:1.the students mother tongue,2.the belief in the importance of pronunciation,2.the amount of time spent in conversations with native speakers.

The conclusions of this research are encouraging. Of course, we cant change factor1, the mother tongue. But we do have control over factors 2 and 3, which are the next most important variables in learning accurate pronunciation. First, we can decide that pronunciation is important, and second, we can choose to make the effort to speak the new language with natives. You might say that our own choice is the most significant factor in achievement in the new language.

Today I want to tell you about some useful research on the way English speakers help their listeners. You know that a lot of English sentences are very complicated. The listener can get confused if the thought groups aren't clearly divided. If the groups are not clear, the ideas will not be clear. Each language has special ways to mark thought groups, but in English the chief marker is intonation. A researcher named O' Malley thought of a clever way to study these markers. He knew that algebra problems have to be written with parentheses. These punctuation markers are used to group the terms. If the algebra is spoken out loud, a native speaker of English can hear the grouping. Let me give you an example. Write down this equation:

$$A+(BC)=Y$$

Now write down another one:

$$(A+B) C=Y$$

Did you write them differently? You should have put the parentheses in different places, because these equations are different.

Perhaps you can get the idea better if I use examples from arithmetic. Write down this problem:

$$2+(3 \times 4)=14$$

Now write :

$$(2+3) \times 4=20$$

Did you put the parentheses in different places? The terms are exactly the same, but the grouping is different. That is why the answers are different.

The same concept of grouping also applies to words. Here's an example:

"John," said the boss, "is stupid."

That has a very different meaning from this sentence, using the same words/

John said, "the boss is stupid."

The meaning is different, just as in algebra or arithmetic. So grouping is important. Of course, speaking isn't like writing. We don't use parentheses or other punctuation when we are speaking. In fact, punctuation was invented to try to show some of the things we do in speech to separate groups of words. Written language substitutes punctuation for the spoken signals of intonation. The English listener depends on this intonation signals in order to understand clearly.

In his research on the subject of thought-group markers, O'Malley tape recorded native English speakers reading algebraic equations aloud. Then he asked some other English speakers to listen to the recordings and decided where the parentheses were placed. O'Malley found that both the speakers and the listeners were very consistent in grouping the terms. The listeners were able to identify the placement of the parentheses because the speakers used two markers to show the end of a group.

The first marker was silence. That is, the speaker paused after the group, to make clear that it was finished. Listen for the pause when I read this equation:

$$A...+(B \times C)...=Y$$

Marker 1, a pause, is quite powerful in slow speech. But in more rapid speech, there isn't time for many pauses. So the speaker has to rely on another method to mark the end of group. Marker 2 is a change of pitch. Usually the voice pitch drops low at the end of a group. Generally a high pitch means a new idea, and a low pitch means the end of an idea. Listen for the pitch change when I read this equation.

$$(A+B) \times C=Y$$

Other researches have confirmed this findings for spoken English. In both algebraic formulas spoken English, the thought groups are divided by the same two markers. With Marker 1, which is especially used for slow speech, the speaker pauses at the end of each group. With Marker 2, the voice falls at the end of a group. For special clarity, both markers are used.

I have reviewed some of this researches because it shows a very important way to help our listeners understand us easily. It demonstrates the ways of making thought groups clear. Clear thought groups are part of clear speech.

In your university work, you will be expected to give oral presentations, in the form of reports or simply in the form of answers to questions. There are several things you can do to make your oral presentations clear and easy to understand.

The essential point to realize is that speech and writing are different. If you want to be clearly understood, you can't simply read your written report aloud. The biggest difference between spoken and written language is that readers can look back over the printed words when they don't understand. In spoken language, however, listeners can't go back and check the words. They can rely only on memory. So the first principle to keep in mind when you are planning to speak in public is that you have to help the listener's memory. This means that an oral report can't deliver information as rapidly as a written report. That is, you can't have as many pieces of new information packed into the same number of words, because they will come at too fast a rate for the listeners to understand.

In an oral report, the rate of delivery has to be slower. One of the best ways to help your audience is simply to speak slowly. Many people speak too fast when they speak to a group. This is a mistake, especially if you have a foreign accent, because it makes listening more difficult. Beyond the simple technique of speaking more slowly when you speak before a group, there are ways of organizing your presentation that can help the listener recognize and understand your main points.

The organization of your talk should allow enough time for the listener to think both before and after each new idea. The purpose of the time before the new information is to give the audience a chance to understand the background clearly. Knowledge of the background, or setting of the information, makes it much easier to anticipate what kind of information is coming next. If the new information occurs too early, without enough background, the listener isn't prepared to understand the new idea. So before each piece of information, the listeners should be prepared with enough background to be able to predict what's coming.

I've been describing the time for thinking before the new information. It's also important to provide time for thinking after the new information. This thinking time allows listeners to fit the idea into their general knowledge of the subject. Thinking time gives the listener a chance to make sure the idea was understood before going on the next new idea.

There are three common ways to give the listener time for thinking after a point of new information. One way is simply to pause. A moment of silence gives the listener time to take in the new information. But there are other ways. A second method is to use a paraphrase. That is, you say the same thing, but in different words. This paraphrase, or repetition of the idea, helps the listeners to fix the thought in their memory. A third way to give the listener time to think is to use words that don't mean much. These are words that convey no information, but just fill time. For instance, you might say something like "as I've been saying" or "and so forth and so on." That kind of expression doesn't really say anything. It's just made of what we call "filler words."

The words have no real meaning, but they do perform a useful function, since they allow the listener time to think.

Conclusion

In summary, then, we know that oral language should deliver information at a slower rate than you can use in written language. New information should be presented more gradually . Thinking time should be provided both before and after each important new item. The time before is to provide a background so that the listeners can have a chance to anticipate the idea. The time after is to allow the listeners a chance to understand what they just heard. The three most common ways to allow this thinking time are: (1) to pause, (2) to paraphrase, and (3) to use filler words.

I hope that these suggestions will help make your oral presentation a great success.

References

1. R.Suter.Predictors of pronunciation accuracy in second language learning, "Language learning, Vol.26, No 2.,1976,233-253
2. M.O'Malley, D. Kloker, and B. Dara-Abrams, "Recovering parentheses from spoken algebraic expressions," IEEE Transactions on Audio and Electro-Acoustics, AU-21,1973,217-220.
3. D.Klaat,"Vowel lengthening is syntactically determined in connected discourse," Journal of Phonetics,Vol.3,1975,139, Ilse Lehiste, " Isochrony reconsidered, "Journal Of Phonetics, Vol.5, 1977, 253-263.

SOCIAL SCIENCES

SUSTAINABLE DEVELOPMENT - A PRIORITY OF THE ECONOMY

Nino Shavishvili

Doctor of Geography (Ph. D.),

Research Associate of the Institute of Hydrometeorology of

Georgian Technical University

[DOI: 10.5281/zenodo.7969816](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969816)

Abstract

The current state of society can be characterized by various crisis phenomena, which are associated, first of all, with the mechanization of all spheres of human life. Various factors, including technogenic civilization, and industrial society, requiring colossal natural resources, make it impossible for a person to exist only at the expense of natural resources. However, the civilization created by mankind has not yet reached the level at which it could replace the first nature. At present, a person feels less and less a part of nature, and the threat to the vital interests of future generations is becoming more acute and serious. The solution to these problems can be done in only one way - the transition of the whole society to new principles of eco-development, which can result in the emergence of the concept of sustainable development, that is, the harmonious, orderly dynamics of the society in combination with its co-evolution with nature.

None of the states, even the most developed, will be able to embark on the path of sustainable development without fundamentally changing the mechanism of its development without choosing new goals. The new development strategy requires no longer modernization-catching up, but transformational advancement, which will help protect and preserve nature and all of humanity, and not just its part, which seeks to privatize the future to the detriment of other people.

This is because modern world development is associated with an increase in the negative impact on the environment, the depletion of natural resources, and the imbalance of the biosphere. Already today, the consequences of climate change are becoming felt in all corners of the planet. All this leads to an aggravation of social problems and limits the possibilities for further development, and only the implementation of the concept of sustainable development can stop these degradation processes.

Keywords: Technogenic civilization, industrial society, new principles of eco-development.

Introduction

The concept of sustainable development originated in the 1960s and 1970s as a response to the growing global environmental problems. In the same years, many artistic and scientific publications were published, the most significant of which was Garrett Hardin's work "The Tragedy of the Public Domain" and Rachel Carson's novel "Silent Spring". Environmental catastrophes of this period sharpened the understanding of scientists and politicians of the significance and danger of the global environmental problem. At the same time, it was clear that decisions to eliminate this problem could negatively affect economic growth rates, especially in European countries.

The dilemma between further economic development and environmental protection intensified, resulting in the holding of the Stockholm Conference on the Environment in 1972.

Discussion

The principles of the Stockholm Declaration are the basis of the concept of sustainable development. Already in the preamble of the Declaration, the connection between environmental problems and socio-economic backwardness is emphasized, and the most important goal of modern society is highlighted - the protection and preservation of the environment for future generations. One of the significant outcomes of the Conference was the creation of the United Nations Environment Program (UNEP).

The Stockholm Conference spurred many countries to adopt legislation to protect the environment. From 1971-1975, 31 national legislative acts are approved in the member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), concerning issues of environmental protection (for comparison: 4 legislative acts for 1956-1960, 10 for 1960-1965, 18 for 1966-1970).

In subsequent years, along with national laws on environmental protection, a wide variety of international environmental documents are adopted. It is worth emphasizing that most of them were limited to the regulation of relations in territories that would not belong to individual states, or concerned primarily with the biophysical aspects of the environment: the conservation of wild animal populations, soil protection, water pollution, and desertification.

In 1980, the International Union for Conservation of Nature (IUCN) adopted the World Conservation Strategy, which reflects the need to develop a long-term strategy and joint campaigns for all states. This document was one of the first acts that formed a strategy for solving environmental problems. However, this strategy did not receive adequate support from politicians because the protection of the environment for the authors was a priority issue, and all actions were subordinated to the achievement of this goal. For this reason, to meet the needs of both society and the environment,

the World Commission on Environment and Development, or the Brundtland Commission, is created in 1983.

The commission identified two new problems: ozone depletion and global warming. It was emphasized that the speed of change exceeds the ability of science and society to assess the scale and influence the situation. The Commission concluded that modern institutional capabilities and the level of development in decision-making at the national and international stages do not allow to cope with the problems of sustainable development.

The report of the Commission "Our Common Future" defines the concept of "sustainable development", which, not being a generally accepted international norm, has become widely used and has received a semi-official status. According to this definition, sustainable development is a development that meets the needs of the present generation without compromising the ability to meet the needs of future generations.

As in the case of the Stockholm Conference, following the completion of the work of the Brundtland Commission, many national and international agreements concerning the protection of the environment are adopted. One of the first international documents that took into account the principles of sustainable development was the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. The countries that signed it agreed on the need to stop the use of substances that destroy the ozone layer. This protocol became "epoch-making", as it was a great success - the production of substances harmful to the ozone layer was stopped in developed countries in 1996, and in developing countries - in 2010. [1]

During this period, among scientists who dealt with issues of environmental protection, the ecological version of sustainability began to prevail, which was concluded in achieving a balance between social development and the natural environment. Achieving such a balance requires population reduction or maintenance at the same level and the redistribution of resources from rich countries to poor ones. In this case, the concept of sustainable development acted as an additional political tool in the issue of environmental protection.

In subsequent years, some changes took place in the concept of sustainable development: the creation of favorable living conditions for humans became a priority, and the environment in this case became only a tool to achieve this goal. This change, which began during the work of the Brundtland Commission, was manifested in 1992 at the UN International Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro when the Concept of Sustainable Development was officially adopted as the basis for the development of society. [2]

At the beginning of the Declaration, adopted in Rio de Janeiro, it is emphasized that the central place in the concept of sustainable development is occupied by concern for the person. Principle No. 4 states that environmental protection is one of the main conditions for achieving sustainable development. A shift in priorities from environmental protection to human development subsequently in all subsequently adopted documents. [3]

It should be noted several important agreements regarding the protection of the environment were adopted at the conference:

a) The United Nations Framework Convention on Climate Change is an agreement that obliges countries to direct their efforts toward stabilizing the concentration of greenhouse gases in the atmosphere at an acceptable level.

b) The Convention on Biological Diversity is a document calling on the entire world community to rationally use natural components and obtain equal fair benefits from the use of genetic resources.

c) Regulations on the principles of sustainable forest management - a document recommending countries to take an active part in the rational use, conservation, and sustainable development of forests.¹⁷

In subsequent years, the principles of sustainable development, announced in the Rio Declaration, were confirmed at many other international conferences, among which the following should be highlighted:

1) World Conference on Human Rights in Vienna (1993)

2) Global Conference on the Sustainable Development of Island States in Bridgetown, Barbados (1994)

3) Fourth World Conference on Women's Rights in Beijing (1995)

4) World Food Summit in Rome (1996).

5) UN Conference on Human Settlements in Istanbul (1996)

Special attention should be paid to the signing in 1997 of the Kyoto Protocol to the UN Framework Convention on Climate Change. It is believed that climate change is driven by economic causes. The Kyoto Protocol calls for the private sector to take the lead by using market mechanisms that encourage the reduction of emissions of harmful substances and encourage investment and technology transfer to developing countries, which would enable them to use more sustainable industrialization patterns. [4]

On January 31, 1999, at the World Economic Forum, UN Secretary-General Kofi Annan proposed to the leaders of large companies to become part of an international initiative - the Global Compact - to unite the efforts of companies initiated by the UN and civil society to implement the ten universal social and environmental principles.

The final change in the original principles of sustainable development occurred at the Millennium Summit in 2000. At the Summit, a Declaration is adopted, emphasizing that prudence is manifested in the rational use of natural resources and living organisms, and only in this way is it possible to preserve natural wealth for future generations. The forum also formulated eight sustainable development goals that were supposed to be achieved by 2015: ensuring environmental security, developing international partnerships for sustainable development, eliminating hunger and poverty, reducing child mortality, developing maternal health, combating HIV / AIDS, malaria, and other diseases, gender equality, empowerment of women, universal primary education.

Regarding the first point, several tasks were highlighted:

- a) inclusion of the concept of sustainable development in state strategies and programs, elimination of processes of a sharp reduction in natural resources;
- b) reducing the scale of biodiversity loss due to a significant reduction in the rate of decline by 2010;
- c) halving by 2015 the proportion of the population that does not have permanent access to clean drinking water and basic sanitation;
- d) to improve the quality of life of at least one hundred million slum dwellers by 2010.

Since the adoption of the MDGs, the work of the UN on sustainable development has been linked to the achievement of precisely these goals, the center of which was the person. Even in tasks aimed at solving environmental problems, the main priority is to improve the life of society. In subsequent years, this situation was only strengthened by new international documents.

Thirty years after the Stockholm conference and ten years after Rio de Janeiro, Johannesburg is hosting the 2002 World Summit on Sustainable Development. If in 1972 the priority was to preserve the environment, in 1992 - to reveal the relationship between environmental problems and the development of society, then the conference in Johannesburg highlights the course towards achieving sustainable development.

The main result of the conference was that three fundamental aspects of sustainable development were clearly articulated: economic development, social development, and environmental protection at the local, national, regional, and global levels.[5]

The results of the Johannesburg meeting received significant support from the world community, however, some organizations accepted it with disapproval. The disappointment was caused by the fact that the participants of this meeting did not make due efforts in setting targets for expanding the use of renewable energy sources. Jonathan Lash, President of the World Resources Institute, noted that the opportunity to increase energy production through the use of non-polluting sources (solar, wind, biomass) and a stable environment for the activities of companies that take measures to reduce emissions are not provided.

It was also disappointing that the Meeting did not result in any binding treaty. Nevertheless, the Secretary General of the Conference, N. Desai, believes that its results have become the basis for the implementation of the decisions made. The plan consists of only fifty pages and is largely targeted and focused. The participants of this meeting agreed on the main directions of activity at the global level, which is the main criterion for its success.

In subsequent years, the concept of sustainable development and environmental issues were considered separately to a greater extent. However, it is worth paying attention to some adopted documents that were aimed at strengthening the environmental aspect of the concept of sustainable development.[6]

In February 2005, the Kyoto Protocol enters into force 90 days after its ratification by Russia. The 2005 Montreal meeting was one of the major events in the

history of climate change negotiations. At this Meeting, it was determined that negotiations would be conducted in parallel both within the framework of the Kyoto Protocol and within the framework of the Convention.

On February 2-3, 2007, on the initiative of the President of France, the Citizens of the Earth Conference was held in Paris, where representatives of the public from 60 countries and leaders of non-governmental organizations took part. At this Conference, a proposal was put forward to create an environmental organization within the UN, authorized to coordinate the necessary environmental protection measures that would be aimed at preserving the Earth for future generations.

The implementation of the concept of sustainable development was also influenced by the global financial crisis of 2008: according to the final Document of the 2009 Conference on the global financial crisis and its Consequences for Development, the crisis caused the emergence or aggravation of serious problems for development in various states.[7]

In 2012, the Conference on Sustainable Development "Rio+20" in Rio de Janeiro. The outcome document, The Future We Want, reiterates the concept of sustainable development at the center of sustainable development, while also identifying some of the environmental issues at the intersection of the three pillars of sustainable development: social development, economic growth, and environmental protection, environment. [8] The Framework for Action focuses on the following environmental themes: climate change, oceans, biodiversity, mountains, forests, desertification, energy, sanitation and water, sustainable transport, and sustainable cities and communities.

Nevertheless, environmentalists felt that the final agreement of the Rio +20 conference was ineffective on many points:

from the definition of a green economy and a road map to the initiation of a new negotiating process to create an agreement on the protection of the oceans and institutional reforms of the United Nations regarding environmental issues.

However, it should be taken into account that the inclusion of new environmental themes had an impact on the formation of sustainable development goals after 2015. In December 2014, a summary report of the Secretary-General on the agenda is published, which highlights specific goals that are aimed at protecting the environment, which boil down to the rationalization of the use of water resources (oceans, seas, marine resources) in order to achieve sustainable development, the rationalization of the use of land resources, protective and restoration measures for terrestrial and water ecosystems.[9]

Conclusion

When considering the evolution of the environmental aspect of the concept of sustainable development, one can observe significant changes in the concept itself. In the years of the initial formation of this model, it was the protection of the environment that occupied the first place, and the concept itself acted as a kind of tool to achieve this goal. Subsequently, such components as social and economic development are

introduced into the concept of sustainable development, and the central place is given to the person. At present, the importance of environmental protection, as well as the number of identified environmental problems, in the life of society is increasing, however, unlike in previous years, only aspects that are at the intersection of social and economic development in terms of their impact on living conditions and human activities are in priority.

References

1. Ecological Economics encyclopedia /International Society for Ecological Economics. <http://www.ecoeco.org/publica/publica.html>
2. Barbier E.B., Marcandy A. The Conditions for Achieving Environmentally Sustainable Growth // European Economic Review, 2020. №34. P.659-669.
3. Bell D. The Coming of Post-industrial Society. Venture in Social Forecasting.-N.-Y., 1993.
4. Medio A. Chaotic Dynamics. Theory and Applications to Economics. Cambridge University Press, Cambridge, 2012.
5. Rennings K., Hubert W. Steps towards indicators of sustainable development // Ecological economics, 2017, №6.
6. Solow R.M. Intergenerational Equity and Exhaustible Resources // Review of Economic Studies, Symposium Issue, 2004.
7. Stiglitz J.E. Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths // Review of Economic Studies, Symposium Issue, 1974.
8. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development, 4 August 1987 <http://www.un-documents.net/wced-ofc.htm>
9. Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, January 1, 1989, Acrobat Reader. Available at: <http://ozone.unep.org/pdfs/Montreal-Protocol2000.pdf>
10. The Kyoto Protocol to the Framework Outcomes concluded on Climate Change, on December 11, 1997. *Electronic resource+. Access mode: http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/background/items/1351.php
11. Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg Declaration on Sustainable Development, 4 September 2002. [Electronic resource] Access mode: www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf
12. Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg Declaration on Sustainable Development, 4 September 2002. System, requirements: Acrobat Reader, www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf
13. "The future, we wish", Resolution adopted by the absorbing on July 27, 2012. * Electronic resource +. Access mode: <http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/66/288>
14. High-quality life by 2030: eradicating freedom, transforming the lives of all people, and protecting the planet. [Electronic resource] Access mode: <http://www.un.org/ru/development/desa/publications/files/2015/01/SynthesisReportRUS.pdf>

THE EXTERNAL ENVIRONMENT RELATIONS OF HEALTH INSTITUTIONS

Selami Yıldırım

Doç. Dr., Azerbaijan State University of Economics, Department of Business

[DOI: 10.5281/zenodo.7969828](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969828)

Abstract

Today, health institutions should accurately analyze environmental threats and opportunities and adapt to sectoral changes to sustain their lives. That is, these institutions should participate in change as a part of change. Environmental factors can have determining effects on healthcare institutions, shaping their future. Because today's healthcare institutions provide their services through a massive institutional size, they are significantly affected by environmental factors. In our study, health institutions are evaluated from a systems perspective in connection with their institutional environmental relations. In this sense, the environmental relations of health institutions are examined by employing Roemer's Conceptual Framework.

Keywords: Health Institutions' External Environment, Health Institutions' System Approach, Conceptual Framework of Roemer

Introduction

Health institutions are affected by the environment in which they are located. Therefore, it is a necessity for health institutions to successfully respond to environmental changes in order to sustain their existence. However, managers must comprehend the environmental factors that affect the organization to respond to environmental changes effectively. Furthermore, health institutions must develop feedback mechanisms to monitor and describe their environment, be sensitive to environmental changes, and make necessary adjustments (Robbins, 1990:205).

The environmental conditions in which health institutions operate are changing at an extraordinary speed and, most importantly, competition intensifies with time. Furthermore, today's health institutions have to compete not only with local or national competitors, but also with international competitors.

On the other hand, health institutions are affected by factors not only in their own service environment but also in the general environment in which they are located. This interaction with broad and changing circumstances in both their immediate and wider environment forces health institutions to develop pertinent and implementable strategies. Examples of these changing considerations include the Social Security Institution (SSI)'s adjustment of Health Implementation Practice (HIP) pricing, excessive volatility in exchange rates, and the use of new treatment methods in any branch by rival health institutions.

In the past, health institutions were operating on a small scale, and in a simple and stable environment. That is, they were affected by very few and slowly changing environmental factors. On the other hand, health institutions today are providing services through massive city hospitals, being affected by many, and very rapidly changing environmental factors.

It is also important to emphasize that today's health institutions operate through massive functional units (city hospitals) and provide service 24 hours, seven days a week, and 365 days a year. Moreover, these health institutions have a budget that is equivalent to or more than the health ministry's budget, their budget share for expenditures on resources such personnel, medication, and medical equipment are enormous, and they use highly advanced technology.

This complex environment has naturally forced health institutions to use the system approach. It is because today's health institutions provide services in an environment where change is constant, where changes take place very quickly, where time must be managed accurately, and where managers must be able to foresee the future.

Furthermore, managers of contemporary health institutions must be able to analyze the environmental factors, aptly respond to changes, and prepare their institutions for the future.

Purpose of the study

The aim of the study is to examine the external relations of health institutions in a comprehensive manner. We attempt to clarify what the concept of external relations means and what its certain implications for health institutions. By conducting a broad review of the literature, we explore how different researchers working on health institutions use the concept of external relations in their analyses. Literature review reveals that in most of the studies the external relations have been approached from a systems perspective. From a systems perspective, health institutions are described as systems, receiving inputs such as health personnel, medical supplies, medical technology, medicine, finance, patients, and beds from the environment, processing and returning them as outputs such as the number of treated patients, the number of dead patients, quality, patient satisfaction, staff satisfaction, and productivity to the environment, and evaluating inputs and outputs through a feedback mechanism.

The subject has been analyzed in terms of the conceptual framework of the external environment developed by Milton Roemer. We examine the five main elements that make up the conceptual framework of the external environment of health institutions, namely management, services offered, service organization, resource providers, and finance.

Methodology

In accordance with the purpose of the study, we conduct a comprehensive review of the related literature. The main findings of the literature regarding the external relations concept in general and its distinctive implications for the health institutions are assessed by taking the health institutions as systems.

The relationship between institution and its environment: systems perspective

All health institutions are open-social systems and operate within an environment like other organizations. In the most general sense, the environment can be defined as "all the circumstances and factors outside the official boundaries of a health institution that have the potential to affect all or part of the institution and cannot be controlled by the managers" (Daft, 1989: 45). As shown in Figure 1, health institutions are constantly interacting with their environment in terms of both obtaining inputs and providing outputs.

To produce and provide services, health institutions obtain the required resources (inputs) from the environment. That is, health institutions subject inputs obtained from the environment to transformation processes to produce health services. The transformation process is a series of activities that convert inputs into outputs. The easiest way to understand the transformation process in health institutions is to examine the movements of patients within the institution. When a patient arrives at the hospital, she/he is greeted by the public relations department and directed to the outpatient clinics (day care treatment departments). A large

proportion of patients examined in outpatient clinics also benefit from the laboratory and imaging departments (diagnostic service departments). While some patients continue their treatment in the wards (inpatient treatment departments), others receive services from special service departments such as the intensive care unit and operating room.

In addition to clinical activities, health institutions also directly and indirectly provide services to patients through administrative and support departments such as housekeeping, kitchen-cafeteria, security, patient admission and discharge, and archives. The aim of the transformation process is to create value for patients, that is, to achieve improvement in the health status of the patient (treatment of the illness). That is how inputs are converted into outputs in the transformation process. The most important output in health institutions is the number of treated patients. However, the number of dead patients (crude death rate), the quality of the service provided, productivity, staff and patient satisfaction can also be counted among the outputs. Health institutions supply these outputs to the environment in which they are located.

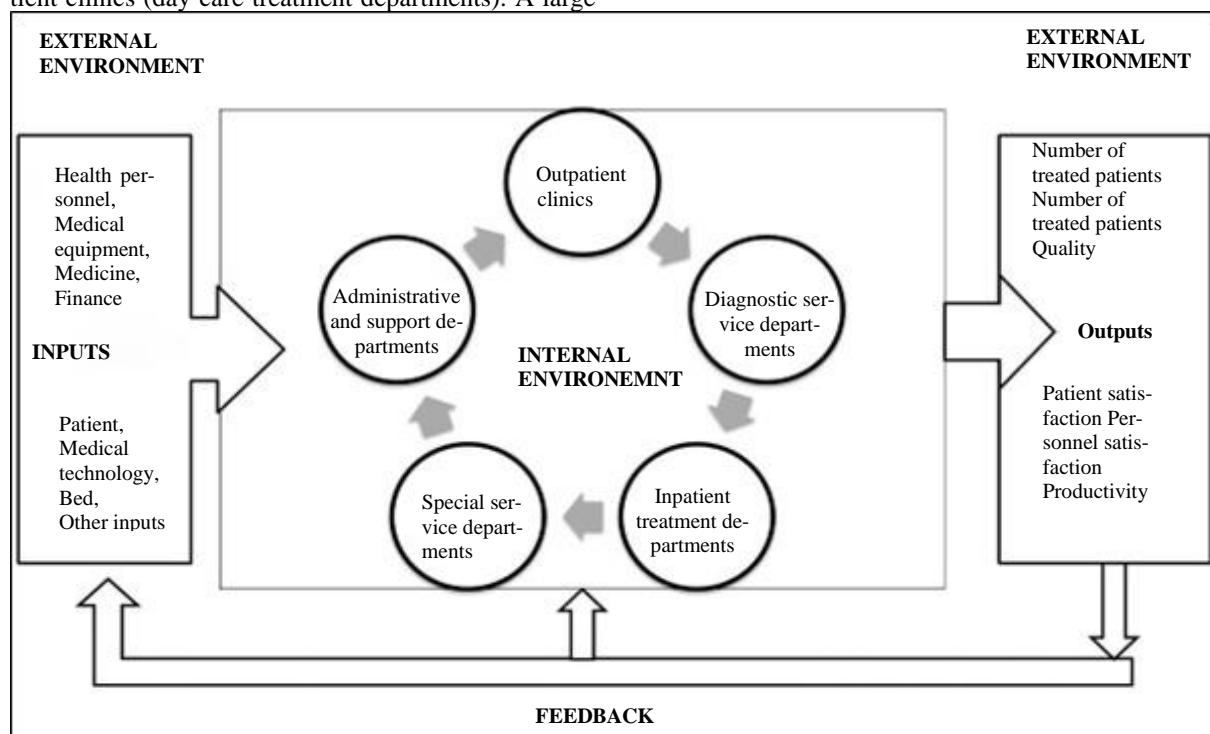


Figure 1. Health Institution: System Perspective

Because they are open systems, health institutions are extremely sensitive to the external environment. Therefore, managers must be aware of the community's assessment of the health institution and closely monitor environmental changes (such as epidemiological, economic, and technological developments). The mechanism that enables a health institution to learn about its environment is called feedback.

Health institutions are seen as sub-systems of the larger system of the health system. Therefore, it is useful to know the basic elements (components) of the health system and the interactions among them to better understand the external environment of health

institutions. Roemer has developed a conceptual framework for examining the health systems of countries.

Health system: Roemer's conceptual framework

Health systems are one of the most complex social systems. It is often difficult to discern the boundaries of the health system because community and individual health are affected by many different factors. In a narrow sense, the health system includes institutions such as hospitals that directly produce and provide health services, family health centers, dispensaries, home care, nursing care centers, outpatient surgical centers, and imaging centers. In a broad sense, on the other hand, in addition to institutions that directly provide health services, the

health system also includes businesses and organizations that produce medical equipment and drugs, develop medical technology, provide service financing, and determine policies and strategies related to the delivery of services. According to Milton A. Roemer (1991: 79), who studied the national health systems of many countries, there are five main components of a health system:

1. Management (Policy and Strategy Development)
2. Services Provided
3. Service Delivery Organization (Programs)
4. Resource Providers
5. Financing (Economic Support)

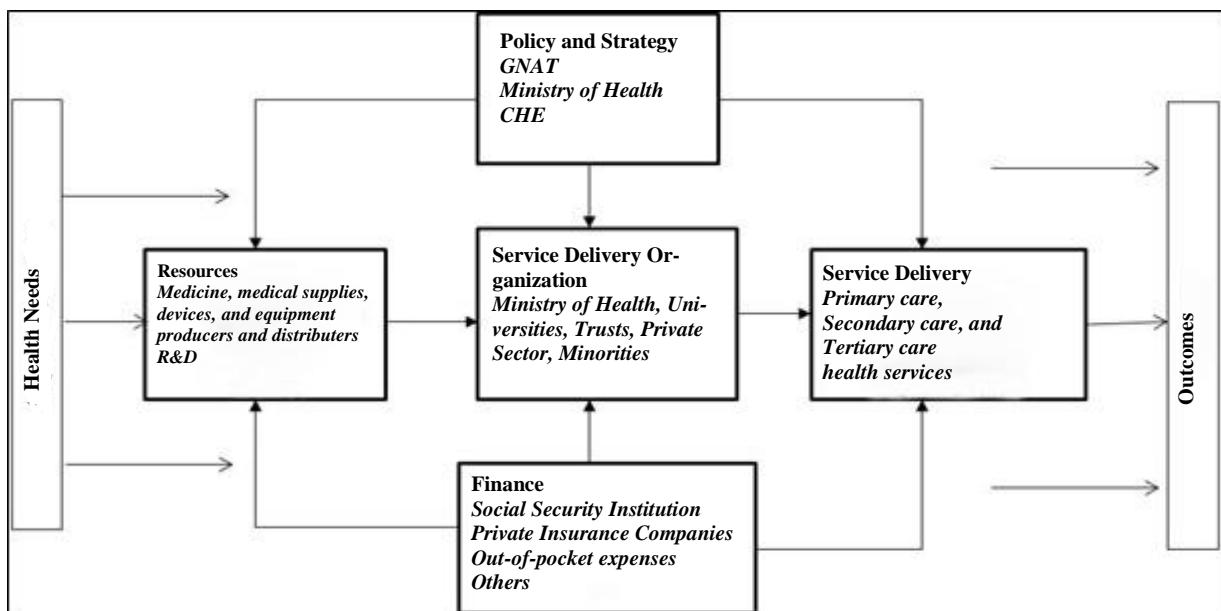


Figure 2. The Components, Functions, and Interactions in the National Health System

Management (policy and strategy development)

The management components include organizations and institutions that develop a country's general health policies and strategies. These organizations and institutions are primarily responsible for the planning of the health system, the implementation of health-related legal regulations, and the coordination of services. In Turkey, examples of organizations and institutions that develop health policies and strategies include the Grand National Assembly of Turkey, the Ministry of Health, the Ministry of Finance, the Ministry of Development, and the Counsel of Higher Education.

Services provided

In addition to diagnosis, treatment, and rehabilitation of diseases, health services encompass a range of activities related to the prevention of diseases and improvement of the health statuses of community and individuals. That is, health services are services provided by health institutions and professionals for the purpose of prevention and treating diseases and providing rehabilitation for the improvement of public health.

Preventive health services (primary care) focus on protecting individuals and the community from disease-causing factors. Services that aim to prevent the contact of individuals and the community with disease-causing factors are referred to as environment-oriented preventive health services. Examples of environment-oriented preventive health services include supplying clean water, reducing air pollution, controlling waste, providing healthy food and nutrition, and combating pests. Preventive health services are also provided to individuals. Examples of preventive health services for individuals include vaccination services, maternal and child health services (such as prenatal monitoring), early diagnosis services (such as school

health screenings), family planning services, and health education services. Preventive health services are considered primary health services.

Treatment services are health services provided to restore the health of individuals whose health has deteriorated to their previous level of health. Treatment health services are primarily provided by specialist doctors under the responsibility of other healthcare professionals working as a team. On the other hand, rehabilitation services are services aimed at restoring physical and mental skills lost as a result of a disease or an injury.

Health promotion services are services that enable healthy individuals to improve their health. Health promotion services aim to change individuals' health habits and behaviors and improve their health status. Examples of health promotion services include the promotion and popularization of sport activities and efforts to promote healthy eating habits.

Treatment services are primarily provided in secondary and tertiary health institutions (hospitals). The treatment of diseases that cannot be cured through primary health services is carried out in secondary health institutions. In the case of more complex diseases, treatment is provided in tertiary health institutions. Hospitals in district and city centers that do not provide medical education are secondary health institutions. Health services for complex and more serious cases requiring profound knowledge and expertise and technological resources that cannot be delivered in primary and secondary healthcare institutions are provided in tertiary healthcare institutions. Examples of tertiary healthcare institutions include specialty hospitals and research and

educational hospitals. The mechanism that regulates individuals receiving services from primary care, secondary, and tertiary health institutions is known as the referral chain.

Organization of service delivery (programs)

Health services are primarily provided by public and private sector health. On the other hand, almost all preventive health services in Turkey are provided at community health centers, family health centers, and dispensaries established and managed by the Ministry

of Health. Secondary and tertiary health services are provided by public sector health institutions (under the ownership and management of Ministry of Health, Ministry of National Defense, and state universities), private sector health institutions including private universities, and health institutions owned and operated by non-profit foundations, associations, and minorities. Figure 3 shows the distribution of secondary and tertiary health institutions (hospitals) in Turkey according to the organizations they are affiliated with.

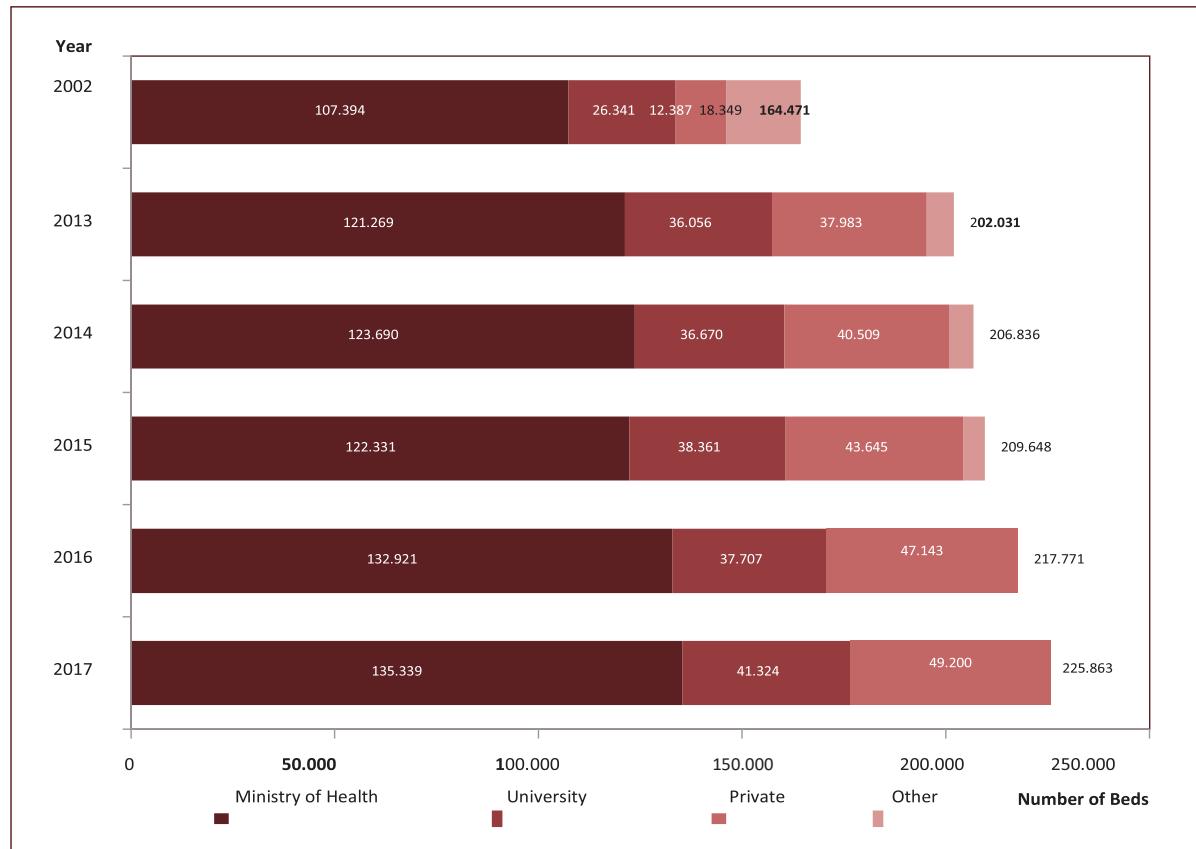


Figure 3. Distribution of Hospitals by Year and Ownership

Source: Ministry of Health, Statistical Yearbook, 2017

Resource Providers

Various medical products (drugs, medical supplies, consumables, medical equipment, and devices, etc.) are required for the provision of health services. The process from the production stage (producers) to

the utilization stage (health institutions, patients) of medical products in the healthcare system is known as the supply chain. Figure 4 depicts construct of a supply chain.

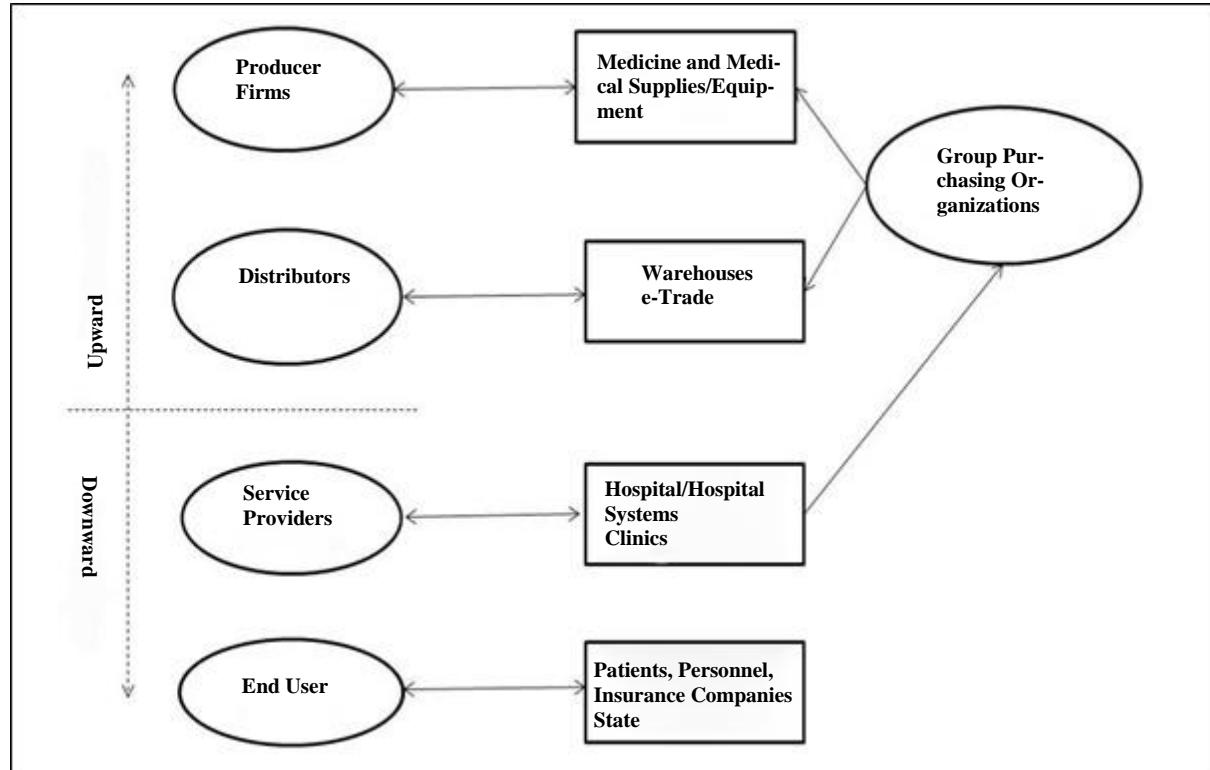


Figure 4. Supply System in the Health System.

Producers/Suppliers: Medical product producers can be divided into three main categories: 1) pharmaceutical and pharmaceutical product producers (such as Abdi Ibrahim and Bilim Ilac), 2) medical-surgical material produces (such as Hipokrat), and 3) medical devices producers (such as Balton). Some producers may be included in two or three of these categories. Medical-surgical material producers produce products such as syringes, surgical knives, blood and sample collection kits, hospital laboratory products, wound care products, and stents placed in veins. Medical devices can be described as high-cost, technologically advanced tools and equipment used in diagnosis and treatment (Ozcan, 2009).

Medical and Surgical Equipment Distributors: Medical and surgical equipment distributors are independent intermediary businesses. These businesses purchase products from manufacturing companies, store them, and sell them to hospitals and other health institutions. On the other hand, the intermediaries in the pharmaceutical sector purchase drugs from manufacturing companies, store them, and sell them to health institutions and pharmacies. These intermediaries are called distributors or warehouses depending on their role in delivering products to the end user.

Group Purchasing Organizations (GPO): Hospitals and other health institutions are members of GPOs. The GPOs offer necessary medical products to health institutions economically. There are many hospitals that are members of a GPO. Thus, hospitals can use collective bargaining power when contracting for products and services such as drugs, medical supplies, laboratory materials, medical equipment, maintenance and repair services, information systems, insurance, and nutrition products and services. There are more than 600 GPOs in the US, and half of them work with

hospitals. It is estimated that approximately two-thirds of the \$50 billion spent on medical-surgical materials by US hospitals is facilitated by the GPOs. Furthermore, approximately 90% of drug purchases are also carried out through contracts with these organizations (Ozcan, 2009).

Businesses and organizations that are involved in all stages of the supply chain (production, distribution, and storage) described above are called resource providers.

Education institutions that provide theoretical education and practical training to develop human capital for the health system also fall within the category of resource providers. Namely, medical vocational high schools and universities providing medical and healthcare education and training are resource providers for health systems. In addition, research and development (R&D) organizations that are dedicated to developing innovative methods and medical technology in medical and healthcare disciplines are also considered as resource providers.

Financing (Economic Support)

In addition to the products and human resources expressed above, financial resources are also needed to provide health services. The financing component includes the institutions that facilitate payments for services provided to the public. The Social Security Institution and private health insurance organizations in Turkey are examples of such financial institutions. Financing institutions make payments to both health institutions that directly provide services and institutions that provide resources used in the production of health services. However, health services are not only financed through public and private health insurance, but also through personal out-of-pocket expenses. For example, the copayments made to pharmacies and the

payments made for medical procedures not covered by the insurance companies for aesthetic purposes are out-of-pocket health expenses.

Conclusion

Health systems are one of the most complex social systems. It is often difficult to depict the boundaries of the health system because community and individual health are affected by many different factors.

Changes occurring in their environments force health institutions to change in various perspectives, from the way health services are provided to management, from the use of technology to the use of different financial tools.

Emerging trends in health institutions, such as new treatment methods, changes in economic tools, new forms of competition with other health institutions, the need for managers with ability to think strategically, and changes in healthcare utilization habits, have forced them to respond to other social systems and even become part of these other systems.

If we look from the perspective of health institutions, we can argue that there is an almost unlimited amount of data in their environments. The important thing is that if the health institutions can collect, define,

categorize, process, and evaluate these data, and develop realistic strategies for sustaining and improving the institutions' operational performance.

Lastly, the ways health institutions interact with their environments are very important for understanding their environment. However, being able to fully understand their environments does not mean health institutions can always be successful. It is because of the fact that health institutions may overlook some changes as their environments are very dynamic. may overlook some changes. Furthermore, sometimes health institutions may not be able to obtain information about the environment in a timely manner. Also, health institutions may be inadequate in responding quickly to potential problems due to the reactions of different actors in the environment.

References

1. Robbins, S. P., (1990). Organization Theory: Structure, Design, and Applications Published by Pearson College Division.
2. Daft, R.L. (1989). Organization Theory and Design. West Publishing Company.
3. Roemer, M. I., (1991, 1993) National Health Systems of the World, Vol:1 Countries (1991), Vol. II: The Issues (1993), Oxford University Pres, London.

PECULIARITIES OF OPEN-PIT MINING OF INCLINED COAL DEPOSITS IN THE SOUTHERN PART OF THE MINUSINSK COAL BASIN

Fedotov Artem Sergeevich
[DOI: 10.5281/zenodo.7969832](https://doi.org/10.5281/zenodo.7969832)

ОСОБЕННОСТИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ НАКЛОННЫХ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЮЖНОЙ ЧАСТИ МИНУСИНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО БАССЕЙНА

Федотов Артем Сергеевич

Abstract

Coal deposits in some regions of Russia play a decisive role in their economic stability. However, during their development, quite a few problems arise that impede their development. Some problems were identified, as well as possible ways to solve and develop coal mines by changing the technical solutions used. The implementation of recommendations for solving the above problems will improve the economic performance and create an opportunity for the development of enterprises in the direction of increasing production capacity.

Аннотация

Угольные месторождения в части регионов России играют решающую роль в их экономической стабильности. Однако при их освоении возникает не мало проблем, препятствующих их развитию. Были выявлены некоторые проблемы, а также возможные пути решения и развития угольных разрезов путем изменения применяемых технических решений. Реализация рекомендаций по решению приведенных проблем позволит повысить экономические показатели работы и создать возможность развития предприятий в направлении увеличения производственной мощности.

Keywords: open pit mining, mining, suites of coal seams, opening of deposits, Minusinsk coal basin, Beyskoye field.

Ключевые слова: открытые горные работы, горное дело, свиты угольных пластов, вскрытие месторождений, Минусинский угольный бассейн, Бейское месторождение.

Актуальность

Россия является одним из мировых лидеров в угледобыче. По данным Росстата, добыча угля в России в 2022 г. составила 437 млн т. Она увеличилась по сравнению с 2021 г. на 5 млн т, или на 1,2% [5,6].

Несмотря на положительную динамику развития отдельно рассматриваемые угольные бассейны продемонстрировали отрицательные результаты в сравнении с предыдущим годом. Снижение добычи угля отмечено в Минусинском (-3,9 млн т, 87,3%) угольном бассейне [2,6].

Угольные разрезы Хакасии имеют потенциальные технологические проблемы и возможные пути развития, решение и реализация которых позволит повысить показатели экономической эффективности работы предприятий, что играет большую роль при развитии предприятий в реалиях современной нестабильности рыночной конъюнктуры.

Характеристика объекта

Бейское каменноугольное месторождение расположено в южной части Минусинского бассейна на правом берегу реки Абакан и по административному делению входит в состав Алтайского и Бейского районов республики Хакасия. На рисунке 1 представлена схема деления месторождения на участки.

На месторождении добывается уголь марки Д, который характеризуется выдержаными значениями качественных характеристик. В среднем по двум из пяти разрабатываемых участков (участок

«Чалпан», участок «Кирбинский») преобладающее значение зольности составляет 10-20 %.

Мощность пластов изменяется в широких пределах и в среднем составляет 4 метра, при максимальных значениях мощности пласта 12 метров. Месторождение включает в себя 17 рабочих пластов, которые между собой разделены между пластом различной мощности, которое достигает 30 метров.

Разрабатываемые участки имеют схожие горно-геологические условия и разрабатываются открытым способом с применением транспортной и бестранспортной систем разработки.

Вскрышные породы преимущественно отрабатываются по транспортной технологии с внутренним и внешним отвалообразованием. Бестранспортная система разработки применяется над группой пластов 16 на участке «Чалпан» с использованием шагающих экскаваторов.

Уголь транспортируется карьерными автосамосвалами до перегрузочных пунктов, где далее производится погрузка в вагоны МПС с последующей транспортировкой потребителю.

Внутренний рынок угольной продукции Республики Хакасия характеризуется потребностями в энергетическом угле для выработки тепловой энергии.

Основными потребителями энергетического угля на внутреннем рынке в Республике Хакасия являются предприятия энергетического комплекса и предприятия жилищно-коммунального хозяйства.

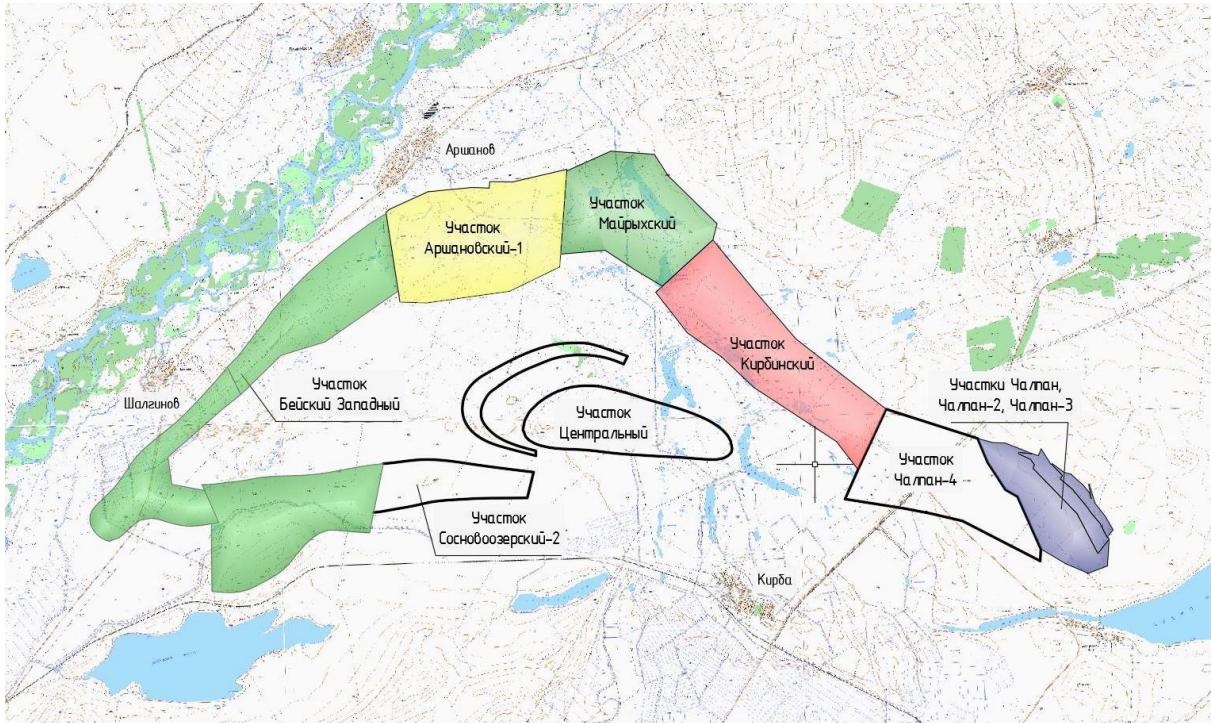


Рисунок 1 – Схема деления месторождения на участки

Проблемы и потенциальные возможности разрезов

Участок «Кирбинский» в процессе проектирования был разделен на две группы пластов. В верхнюю группу пластов (ВГП) входят пласты 18-20', а в нижнюю группу пластов (НГП) входят пласты 16'-а-17'. Разработка карьерного поля ведется двумя связанными рабочими зонами. Планирование и ведение работ усложняется тем, что необходимо учитывать зависимость рабочих зон.

Так в случае опережения ведения работ по верхней группе пластов и выполнение минимального объема работ на нижней группе возникнет проблема недостатка выработанного пространства для формирования внутреннего отвала и по мере подвигания горных работ происходит неизбежное увеличение расстояния транспортирования на внешние отвалы, что в свою очередь оказывает на экономике предприятия. Также, процесс внешнего отвалообразование увеличивает площади нарушенных земель и оказывает существенное влияние на окружающую среду.

Байское месторождение характеризуется наклонным залеганием пластов, которое достигает 15 градусов.

На практике, такое залегание осложняет организацию ведения работ по пласту, по причине необходимости послойной отработки наклонной части пласта.

Не обходят стороной и трудности в организации схемы ведения работ при отработке пласта по почве. Применяются схемы ведения работ с обратным ходом экскаватора и погрузкой в средства транспорта на уровне установки или схемы с выемкой вскрышных пород в почве пласта, с целью создания минимальной площадки для маневрирования транспорта, при погрузке ниже уровня установки экскаватора.

Участок «Чалпан» разрабатывается ООО «Восточно-Байский разрез» применяя комбинированную (транспортная и бестранспортная) систему разработки.

Около 20% вскрышных пород отрабатывается по бестранспортной технологии с применением шагающих экскаваторов.

По мере подвигания горных работ при приближении к лицензионным границам участка глубина залегания пластов в южной части достигает 150 метров, что в свою очередь повышает нагрузку на транспорт. При этом отсутствует возможность перераспределения объемов вскрышных работ между транспортной и бестранспортной технологией.

В перспективе разрез имеет возможность расширения лицензионных границ путем вовлечения в отработку участка «Чалпан-4» и изменения направления фронта горных работы, которое позволит решить указанную проблему.

Возможные направления развития

Для решения проблемы недостатка выработанного пространства при разработке участка «Кирбинский» необходимо установить оптимальное соотношение объемов добычных работ между рабочими зонами разреза и не допускать значительного опережения по верхней группе пластов. В трудах Левченко Я.В. и др. [4] рассматривается разработка угольных свит отдельными карьерами.

Определение оптимального значения производится путем анализа и регулирования режима горных работ и установления зависимостей основных экономических показателей эффективности разреза от производительности разреза и нагрузки на рабочие зоны. Регулирование режима горных работ рассматривается в работе Таланина В. В. др. [8] и обосновывает положительный эффект от реализации данных решений.

При расширении лицензионных границ участка «Чалпан» принадлежащих ООО «Восточно-Байский разрез» имеется потенциальная возможность снижения транспортной работы за счет увеличения нагрузки на бестранспортную систему разработки, которое является наиболее выгодное в сравнении с транспортной [7,9], при неизменной производственной мощности разреза. Пере распределение вскрышной работы возможно достичь за счет вскрытия и вовлечения в отработку прирезанной части участка.

Способ, технология и параметры являются одними из важнейших факторов на начальных этапах разработки определения которых зависит от горно-геологических условий [1]. Необходимо рассмотреть способ, технологию и параметры вскрытия участка, правильность выбора которых позволит достичь максимального экономического эффекта работы предприятия.

Выводы

Разрезы Хакасии, ведущие разработку южной части Байского месторождения, имеют потенциал к повышению эффективности экономических показателей.

На участке «Кирбинский» имеется возможность управления режимом горных работ и снижения эксплуатационных затрат на транспортирование и платы за отчуждения земель под внешние отвалы.

На участке «Чалпан» при расширении лицензионных границ имеется возможность вовлечения запасов, которые менее погружены под толщу вскрышных пород, что в свою очередь позволит снизить годовой объем вскрышных пород, приходящийся на транспортную систему разработки. После окончания горно-капитальных работ появится потенциальная возможность увеличения производительности в случае появления производственной необходимости, которая может возникнуть после восстановления логистических цепочек и перераспределения объемов экспорта, которое ожидается в ближайшем будущем [3].

Список источников

1. Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ. Учеб. Пособие для вузов. – М.: Недра, 1984. – 287 с.
2. Зонова О.В., Шевелева О.Б., Слесаренко Е.В. Тренды развития угольной отрасли в условиях внешних шоков // Уголь. 2023. № 2. С. 26-30. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-2-26-30.
3. Кононенко С., Никитин А., Кучумова А. «Горнопромышленники России» о перспективах отечественной угледобычи // Добывающая промышленность. – 2022. – №4. С. 76-80.
4. Левченко Я.В., Ворошилин К.С., Казаков В.А., Липатников С.Г., Демидов В.В. Формирование контуров открытых горных работ на угольных месторождениях, представленных свитами пластов // Уголь. 2013 № 5 С. 43-47. DOI 10.18796/0041-5790-2019-5-43-47.
5. Петренко И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2021 год // Уголь. 2022. № 3.С. 9-23. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-3-9-23.
6. Петренко И.Е. Итоги работы угольной промышленности России за 2022 год // Уголь. 2023. № 3. С. 21-33. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-3-21-33
7. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Ч. 2. — М.: Недра, 1985. — 550 с.
8. Таланин В. В., Бехер В. Г., Казаков В. А. Особенности регулирования режима открытых горных работ в условиях волатильности рынка угля // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2023. – № 5. – С. 142–154. DOI: 10.25018/0236-1493-2023-5-0-142.
9. Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В. Проектирование карьеров. – М.: Издательство Академии горных наук, 2001. Т. II. –535 с.

Nº43 2023

Annali d'Italia

ISSN 3572-2436

The journal is registered and published in Italy.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4 All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Chief editor: Cecilia Di Giovanni

Managing editor: Giorgio Bini

- Hoch Andreas MD, Ph.D, Professor Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy (Munich, Germany)
- Nelson Barnard Ph.D (Historical Sciences), Professor (Malmö, Sweden)
- Roberto Lucia Ph.D (Biological Sciences), Department Molecular Biology and Biotechnology (Florence, Italy)
- Havlíčková Tereza Ph.D (Technical Science), Professor, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Engineering Studies (Liberec, Czech Republic)
- Testa Vito Ph.D, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods (Rome, Italy)
- Koshelev Andrey Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Faculty of Philology and Journalism (Kiev, Ukraine)
- Nikonorov Petr Doctor of Law, Professor, Department of Criminal Law (Moscow, Russia)
- Bonnet Nathalie Ph.D (Pedagogical Sciences), Faculty of Education and Psychology (Lille, France)
- Rubio David Ph.D, Professor, Department of Philosophy and History (Barcelona, Spain)
- Dziedzic Stanisław Ph.D, Professor, Faculty of Social Sciences (Warsaw, Poland)
- Hauer Bertold Ph.D (Economics), Professor, Department of Economics (Salzburg, Austria)
- Szczepańska Janina Ph.D, Department of Chemistry (Wroclaw, Poland)
- Fomichev Vladimir Candidate of Pharmaceutical Sciences, Department of Clinical Pharmacy and Clinical Pharmacology (Vinnytsia, Ukraine)
- Tkachenko Oleg Doctor of Psychology, Associate Professor (Kiev, Ukraine)

and other experts

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

500 copies

Annali d'Italia

50134, Via Carlo Pisacane, 10, Florence, Italy

email: info@anditalia.com

site: <https://www.anditalia.com/>