

# POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 4(13)  
Part 1



# **POLISH SCIENCE JOURNAL**

ISSUE 4(13)  
Part 1

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
2019

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 13, 2019) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2019. Part 1 - 165 p.

**Languages of publication:** українська, русский, english, polski, беларуская, казахша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, ჯუღრუ

Science journal are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post-graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.

ISBN 978-83-949403-4-8

© Sp. z o. o. "iScience", 2019  
© Authors, 2019

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

- Елешев Рахимжан, Умбетов Амангелды, Балгабаев Алимбай, Жаппарова Айгуль, Салыкова Акмаржан, Утенбаева Гульнур (Алматы, Казахстан)**  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА..... 7

### SECTION: ARCHITECTURE

- Yadgarov Nadir Djalalovich, Yadgarova Lola Djalalovna (Bukhara, Uzbekistan)**  
UNIQUE ARCHITECTURAL COMPLEXES OF THE TOURIST CENTER OF UZBEKISTAN..... 17

### SECTION: BIOLOGY SCIENCE

- Mamatmuratova Nilufar, Saykanova O'giloy (Termiz, O'zbekiston)**  
BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSIYON TEXNOLOGIYA ASOSIDA DARSLARNI TASHKIL ETISH..... 20
- Raxmatova Salima (Termiz, O'zbekiston)**  
BIOLOGIYA FANINI RIVOJLANISH TARIXI VA TENDENSIYASI..... 24

### SECTION: EARTH SCIENCE

- Sohiba Xo'janazarova (Termiz, O'zbekiston)**  
GEOGRAFIYA FANINING TARIXI VA HOZIRGI DAVRDAGI RIVOJLANISHI..... 29
- Воциліна Д. С., Прокоф'єв О. М., (Одеса, Україна)**  
ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ ЗМІН ПРИЗЕМНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ НА СТАНЦІЇ НОВОЛАЗАРІВСЬКА..... 34
- Долгополова А. А., Дробченко Н. В (Самарканд, Узбекистан)**  
ГОРТЕНЗИЯ: ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСА И КОМПОЗИЦИИ..... 40

### SECTION: ECOLOGY

- Набиева Зарина Набиевна (Бухара, Узбекистан)**  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА..... 44
- Kashkinbekova A., Yegeubayeva A., Aubakirova T. (Shymkent, Kazakhstan)**  
ANALYTICAL REVIEW ON ENVIRONMENTAL SITUATION CONDITION WITH SOLID WASTE CONTAMINATION..... 48

### SECTION: ECONOMICS

- Pardayev Sherzod Kholmurodovich (Samarkand, Uzbekistan)**  
THE DEVELOPMENT OF MARKETING STRATEGIES FOR ORGANIZATION OF DELIVERY MOVEMENT IN ELECTRONIC COMMUNICATIONS..... 56

<b>Shalgimbayeva K. B., Satpayeva A. M., Tolendi M. A., Anuarbek A. M. (Almaty, Kazakhstan)</b> ENTERPRISES COMPETITIVENESS MANAGEMENT: LEGAL AND ECONOMIC ASPECTS.....	64
<b>Анварова Зебо Мусоевна, Неъматов Анвар Нуриллаевич (Бухара, Узбекистан)</b> ЧЎЛЛАНИШ ЖАРАЁНИ ГЛОБАЛ ТАБИИЙ ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ МУАММО.....	74

## SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

<b>Bozorova Nazokat (Termiz, O'zbekiston)</b> MALAKA OSHIRISH O'QUV JARAYONIGA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH.....	78
<b>Rahimov Tohir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o`g`li, Bekkamov Umrzoq Hasan o`g`li (Tashkent, Uzbekistan)</b> DINIY DUNYOQARASH SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT XAVFSIZLIGI...	81
<b>Rakhimov Tokhir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o`g`li, Bekkamov Umrzoq Hasan o`g`li (Tashkent, Uzbekistan)</b> INFORMATION SECURITY AND ITS COMPONENT PARTS.....	84
<b>Sattarova Dilshoda (Termiz, O'zbekiston)</b> INNOVATSION TA'LIM VOSITASIDA BILISH JARAYONLARINI FAOLLASHTIRISH.....	86
<b>Шерматова Н. С. (Ташкент, Узбекистан)</b> ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ КАК ОТРАЖЕНИЕ УСКОРЕНИЯ ПРОЦЕССА ИНФОРМАТИЗАЦИИ.....	88

## SECTION: MANAGEMENT AND MARKETING

<b>Квасний Любовь, Хома Тарас (Трускавец, Украина), Скирка Надежда (Дрогобыч, Украина)</b> ЗНАЧЕНИЕ PR-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОДВИЖЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ.....	92
---	----

## SECTION: MEDICAL SCIENCE

<b>Ruzmetova I. A., Rakhimova Sh. A. (Tashkent, Uzbekistan)</b> NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE IN THE ASPECT OF THERAPY.....	99
<b>Нурматов Ш. У., Аллаберганов И. К. (Ташкент, Узбекистан)</b> АНАЛИЗ ДИАФРАГМАЛЬНЫХ ГРЫЖ У ДЕТЕЙ В АСПЕКТЕ ХИРУРГИИ.....	101
<b>Хайтматова Н. А. (Ташкент, Узбекистан)</b> ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОР ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	105

**Хайдарова Феруза Орзикул кизи,  
Назар Барчиной Абдуманнон кизи,  
Йулдашева Покизабегим Жасуржон кизи,  
Суратова Фотима Тулкин кизи, Бегманов Расулжон  
(Ташкент, Узбекистан)  
АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО  
МОЗГА.....** 109

**Акбарова Мадина Ахмадхон кизи,  
Эгамбердиева Мохира Маруф кизи,  
Кутфуллаева Нилуфар Файзулла кизи,  
Холмурадова Юлдуз Махсетовна,  
Толипова Севара Махмуджоновна (Ташкент, Узбекистан)  
АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-  
ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА.....** 113

**SECTION: PHYSICAL CULTURE**

**Rusanov Andrey, Rusanova Olga, Kravchuk Lyudmila  
(Kyiv, Ukraine)  
FORMING OF THE SPECIALIZED ORIENTATION OF THE TRAINING  
PROCESS OF SKILLED ROWERS WITH A LOW LEVEL  
OF DEVELOPMENT OF STABILITY OF AEROBIC ENERGY SUPPLY  
REACTIONS IN THE AREA OF AEROBIC-ANAEROBIC TRANSITION.....** 117

**Tverdokhlib Olena (Kyiv, Ukraine)  
PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN FRANCE UNIVERSITIES.....** 124

**Raximov M. M., Bobojanov I. (Urganch, O'zbekiston)  
PROFESSIONAL SPORTNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISHDA  
XORIJYIY TAJRIBALARDAN FOYDALANGAN XOLDA O'QUV  
JARAYONINI TASHKIL QILISH USHLUBLARI.....** 130

**SECTION: PHYSICS AND MATHEMATICS**

**Ярецкая Наталия (Хмельницкий, Украина)  
ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТАКТНОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УПРУГОГО КОЛЬЦЕВОГО ШТАМПА  
И ПОЛУПРОСТРАНСТВА.....** 133

**SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT**

**Rakhimov Tokhir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o'g'li,  
Bekkamov Umrzoq Hasan o'g'li (Tashkent, Uzbekistan)  
THE DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE  
OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGIES IN UZBEKISTAN.....** 140

**Иванова Светлана, Агафонова Ирина (Бендеры, Молдова),  
Кравченко Сергей (Одесса, Украина)  
ПОДБОР НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ГРУППЫ  
ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПОДЗЕМНЫХ  
ГАЗОПРОВОДАХ.....** 143

<b>Кухаренко Евгения Владимировна, Шапорева Анна Васильевна (Петропавловск, Казахстан)</b> РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	148
<b>Шевко Виктор Михайлович, Утева Райса Акылбеккызы, Аманов Даниэл (Шымкент, Казахстан)</b> ПОЛУЧЕНИЕ ФЕРРОСПЛАВА И КАРБИДА КАЛЬЦИЯ ИЗ ОПОКИ И БАЗАЛЬТА.....	152
<b>Глуценко Олена Леонідівна, Овчаренко Валерія Валеріївна (Кам'янське, Україна)</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕЛЕТ ІЗ РІЗНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ В ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛАХ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ.....	159

## **SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE**

УДК 631.1:633.85.587 631.816: 853.494

**Елешев Рахимжан, Умбетов Амангелды, Балгабаев Алимбай,  
Жаппарова Айгуль, Салыкова Акмаржан, Утенбаева Гульнур**  
Казахский Национальный Аграрный Университет  
(Алматы, Казахстан)

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА**

***Аннотация.** В статье проведены исследования воздействия различных систем удобрений в четырехпольном плодосменном севообороте на продуктивность масличных культур (горчица, лен масличный, клецеевина) в условиях орошаемой лугово-каштановой почвы на юго-востока Казахстана, проведенные в период 2008-2016 гг. Определены оптимальные дозы и виды удобрений для новых масличных культур в обеспечивающих высокую продуктивность и выход масла.*

***Ключевые слова:** лугово-каштановая почва, плодородие, гумус, севооборот, минеральные и органические удобрения, навоз, биогумус, солома, масличные культуры, орошение, клецеевина, лен масличный, горчица, продуктивность, сбор жира.*

*Eleshev R. E, Umbetov A. K, Balgabayev A. M,  
Zhapparova A. A., Salykova A. S., Utenbaeva G. A.*  
Kazakh National Agrarian University  
(Almaty, Kazakhstan)

### **THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS FERTILIZER SYSTEMS ON THE PRODUCTIVITY OF OILSEEDS IN THE IRRIGATED ZONE OF SOUTH-EAST KAZAKHSTAN**

***Annotation.** The article studies the impact of different fertilizer systems in the four-field crop rotation on the productivity of oilseeds (mustard, oilseed flax, castor oil) in irrigated meadow-chestnut soil in the South-East of Kazakhstan, conducted in the period 2008-2016. The optimal doses and types of fertilizers for new oilseeds in providing high productivity and oil yield.*

***Key words:** meadow-chestnut soil, fertility, humus, crop rotation, mineral and organic fertilizers, manure, biohumus, straw, oilseeds, irrigation, castor, oilseed flax, mustard, productivity, fat collection.*

**Введение.** В последние годы курс сельского хозяйства республики ориентирован на диверсификацию растениеводства, которая предполагает внедрение в производство новых сельскохозяйственных культур, пересмотр структуры посевных площадей путем введения коротко ротационных



севооборотов, замену традиционных культур альтернативными, такими как лен, горчица и клещевица. Значение масличных культур огромно [1-5].

Программой развития АПК РК на 2017-2021 гг. предусматривается расширение площадей посевов масличных культур не только на севере Казахстана, но и в орошаемой зоне юга и юго-востока республики. К настоящему времени посевная площадь масличных культур составляет 2,1 млн.га и в сравнении с 1995 годом она возросла почти в 40 раз. Этому способствовал и тот факт, что производство масло-семян значительно выгоднее для сельхоз товаропроизводителей, в сравнении с зерновыми, так как реализационная цена семян масличных культур в 3-5 раз выше [6-7].

Научно-практической основой реализации Программы может стать разработка и научное обоснование новых технологий возделывания, обеспечивающих сохранение и повышение плодородия пахотных почв, оптимальные (по условиям максимальной окупаемости производственных ресурсов) уровни минерального питания, устойчивости их к стрессовым факторам. И при этом любая агротехнология должна быть ориентирована на эффективное использование природно-климатических ресурсов конкретной зоны в зависимости от фактического уровня плодородия почвы.

В этой связи учеными кафедры «Почвоведения и агрохимии» Казахского Национального Аграрного университета с 2008 года выполняется стационарное экспериментальное исследование в условиях орошаемых лугово-каштановых почв по повышению продуктивности масличных культур четырехпольного короткоротационного севооборота.

**Материалы и методы.** Стационарные опыты были заложены на предгорных лугово-каштановых почвах. Агрохимические характеристики которых представлены в таблице № 1. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 4,38%, которое постепенно убывает с глубиной (таблица 1).

Таблица 1 - Агрохимические свойства почв опытного участка (перед закладкой опыта)

Горизонт	Глубина взятия образца, см	Агрохимические показатели						
		валовые, %			подвижные формы, мг/кг почвы			
		гумус	азот	фосфор	N <sub>л.г.</sub>	NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
A <sub>пах</sub>	0-25	4,38	0,258	0,211	137	25	22	308
B <sub>1</sub>	25-46	4,47	0,248	0,205	109	36	13	293

Содержание валового азота и валового фосфора высокое – 0,258 и 0,211% соответственно. По обеспеченности доступными элементами питания почвы опытного участка характеризуются как высокообеспеченные азотом и обменным калием. Содержание подвижного фосфора низкое – 22 мг/кг почвы. Таким образом, лугово-каштановая почва по уровню потенциального и эффективного плодородия, вполне удовлетворяет условиям возделывания всех видов сельскохозяйственных культур, в том числе масличных.

Четырехпольный короткоротационный севооборот развернут в

пространстве и во времени со следующим чередованием культур:

- 1- Ячмень; 2 - лен; 3-горчица; 4 -клещевина.

Опыты заложены в 2008 году на 2-х по обеспеченности фосфором фонах: естественном и искусственном фоне по содержанию подвижного фосфора.

На этих фонах изучена следующая схема внесения под каждую культуру:

- 1) Контроль (без удобрения)
- 2) Расчетная норма NPK
- 3) 1/2 Расчетная норма NPK
- 4) Навоз 30 т/га (последействие)
- 5) Навоз 15 т/га (последействие)
- 6) Биогумус 3 т/га
- 7) Солома 5 т/га (последействие)

Данная схема предусмотрела влияние удобрений в севообороте на урожайность и качество семян масличных культур (таблица 1-3).

**Результаты исследований.** Так внесение на фоне  $P_{150}$  расчетных норм минеральных удобрений и органических способствовало дополнительному повышению урожая семян горчицы с 1,68 т/га на контроле до 1,83-2,32 т/га на естественном фоне и с 1,91 до 2,02-2,42 т/га на фоне  $P_{150}$  (таблица 2). Результаты экспериментальных исследований показали что, внесение минеральных и органических удобрений, как в отдельности, так и совместно приводит к существенному повышению его урожайности по сравнению с контролем, как на естественном так и на повышенном фоне  $P_2O_5$  по всем изучаемым видам масличных культур.

Таблица 2 – Влияние систем удобрений на урожайность горчицы, т/га (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты удобрений	$P_0$ естественный фон (18-20 мг)		$P_{150}$ повышенный фон (35-38 мг)		
	урожай, т/га	прибавка от удобрений, т/га	урожай, т/га	прибавка	
				От удобрений, т/га	От фона, т/га
Контроль	1,68	-	1,91	-	0,23
Расчетная норма $N_{75}P_{70}K_{25}$	2,32	0,65	2,42	0,51	0,10
½ расчетной нормы	1,93	0,26	2,09	0,19	0,16
Навоз 30 т/га	2,18	0,55	2,36	0,46	0,19
½ навоз+ ½ расчетной нормы	2,12	0,43	2,37	0,49	0,25
Биогумус 3 т/га	2,15	0,53	2,28	0,37	0,13
Солома 5 т/га	1,83	0,13	2,02	0,18	0,58
<i>HCP 0,5 ц/га</i>	<i>0,18</i>				

Величина урожая семян льна масличного колебалась в широких пределах в зависимости от видов, норм применяемых удобрений (таблица 3).

Так на варианте без удобрений урожайность семян льна в среднем составило 1,59 т/га на естественном фоне и 1,93 т/га на повышенном фоне P<sub>150</sub>.

Внесение расчетной нормы минеральных удобрений на этом фоне дало прибавку урожая 0,60 т/га, а половины этой нормы 0,32 т/га. Высокую прибавку урожая семян обеспечило внесение органических и органоминеральных удобрений, величина, которой колебалась в пределах 0,35-0,53 т/га, а на варианте с соломой – 0,15 т/га. Урожайность льна на фоне с высоким содержанием подвижного фосфора (P<sub>150</sub>) составила 1,93 т/га, т.е. на 0,34 т выше, чем на естественном. На этом фоне минеральные удобрения и органические дали прибавку урожая семян ниже, чем на естественном фоне (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние систем удобрений на урожайность льна масличного, т/га (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты удобрений	P <sub>0</sub> естественный фон (18-20 мг)		P <sub>150</sub> повышенный фон (35-38 мг)		
	урожай, т/га	прибавка от удобрений, т/га	урожай, т/га	прибавка	
				От удобрений, т/га	От фона, т/га
Контроль	1,59	-	1,93	-	0,34
Расчетная норма N <sub>75</sub> P <sub>70</sub> K <sub>25</sub>	2,19	0,60	2,40	0,47	0,21
½ расчетной нормы	1,91	0,32	2,07	0,14	0,17
Навоз 30 т/га	2,12	0,53	2,27	0,34	0,15
½ навоз+ ½ расчетной нормы	2,02	0,43	2,20	0,27	0,18
Биогумус3 т/га	1,94	0,35	2,19	0,26	0,24
Солома 5 т/га	1,76	0,15	2,01	0,08	0,25
<i>HCP 0,5 ц/га</i>	<i>0,19</i>				

Что касается влияния изучаемых факторов на урожай клещевины следует отметить, что при незначительной разнице по вариантам опыта по количеству растений на единицу площади, удобрения оказали существенное влияние на главные структурные элементы- количество коробочек на 1 растение, вес семян с 1коробочки, вес семян с 1 растения, в совокупности, которые повлияли, в конечном счете, на величину урожая (таблица 4).

Таблица 4- Влияние систем удобрений на урожайность клещевины, т/га (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты Удобрений	P <sub>0</sub> естественный фон (18-20 мг)		P <sub>150</sub> повышенный фон (35-38 мг)		
	урожай, т/га	прибавка от удобрений, т/га	урожай, т/га	прибавка	
				от удобрений, т/га	От фона, т/га
Контроль	2,20	-	2,46	-	0,27
Расчет норма	2,69	0,51	3,06	0,60	0,35

$N_{75}P_{70}K_{25}$					
½ расчетной нормы	2,44	0,27	2,65	0,18	0,18
Навоз 30 т/га	2,81	0,57	2,92	0,45	0,15
½ навоз+ ½ расчетной нормы	2,68	0,47	2,87	0,41	0,20
Биогумус	2,62	0,42	2,76	0,30	0,15
Солома 5 т/га	2,46	0,21	2,59	0,26	0,18
<i>HCP 0,5 ц/га</i>	0,18				

Одним из факторов интенсификации сельскохозяйственного производства является улучшение качества выращиваемой продукции.

Таблица 5 - Влияние систем удобрений на содержание и сбор жира с 1 га посевов горчицы (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты удобрений	$P_2O_5$ 18-20 мг/кг почвы			$P_2O_5$ 35-38 мг/кг почвы		
	содержание, %	сбор с 1 га, т/га	прибавка от удобрений, т/га	содержание, %	сбор с 1 га, т/га	прибавка от удобрений, т/га
Контроль	38,6	0,63	-	42,7	0,79	-
Расчетная норма $N_{75}P_{70}K_{25}$	41,3	0,91	0,23	42,6	1,00	0,21
½ расчетной нормы	42,3	0,79	0,16	42,5	0,86	0,07
Навоз 30 т/га	42,8	0,92	0,29	42,3	1,00	0,21
½ навоз+ ½ расчетной нормы	41,7	0,86	0,23	42,7	0,99	0,20
Биогумус 3 т/га	41,1	0,88	0,25	43,8	0,99	0,20
Солома 5 т/га	42,3	0,75	0,12	42,3	0,83	0,04

Определение качества зерна и семян, изучаемых в наших исследованиях культур, показало, что минеральные удобрения наряду с повышением урожая оказали положительное влияние на качественные показатели (содержание белка, жира) и величину их производного.

Так внесение расчетных норм (полной и половины) удобрений увеличили концентрацию жира в семенах горчицы на 2,7-4,2 % по сравнению с контролем (38,6 %). На вариантах внесения навоза (30 т/га) и биогумус (3 т/га) содержание жира было так же выше контрольного. Выше содержание жира было на фоне с повышенным уровнем содержания подвижного фосфора в почве ( $P_{150}$ ). Удобрения, увеличивая урожайность горчицы и повышая содержание жира в семенах, способствовали повышению сбора жира с 1 га

посевов.

На естественном фоне дополнительные прибавки жира от удобрений колебались от 0,12 т/га до 0,29 т/га при сборе жира на контроле 0,63 т/га. На повышенном фоне содержания подвижного фосфора прибавки от удобрений несколько ниже, чем на естественном (0,04-0,21 т/га).

Ниже содержание жира в семенах льна масличного-34,3 % (таблица 6).

Удобрения способствовали незначительному повышению содержания жира в семенах этой культуры. По этим вариантам опыта на фоне более высокого содержания фосфора в почве содержание жира (38,0%) такое же, как на контроле и даже ниже.

Прибавка от удобрений по сбору жира на посевах льна колебалась в пределах 0,06-0,31 т/га на естественном фоне и 0,01-0,16 т/га на повышенном фосфорном фоне (таблица 6).

Таблица 6- Влияние систем удобрений на содержание и сбор жира с 1 га посевов льна масличного (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты удобрений	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 18-20 мг/кг почвы			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 35-38 мг/кг почвы		
	содержание, %	сбор с 1 га, т/га	содержа- ние, %	сбор с 1 га, т/га	содержание, %	сбор с 1 га, т/га
Контроль	34,3	0,54	-	38,0	0,71	-
Расчетная норма N <sub>75</sub> P <sub>70</sub> K <sub>25</sub>	36,0	0,85	0,31	37,3	0,87	0,16
<sup>1</sup> / <sub>2</sub> расчетной нормы	35,3	0,66	0,12	36,7	0,72	0,01
Навоз 30 т/га	35,7	0,75	0,21	38,7	0,87	0,16
<sup>1</sup> / <sub>2</sub> навоз+ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> расчетной нормы	35,0	0,68	0,14	37,0	0,78	0,07
Биогумус 3 т/га	36,3	0,69	0,15	39,3	0,83	0,12
Солома 5 т/га	37,0	0,60	0,06	36,0	0,69	-

По содержания жира семена клещевины практически не отличаются от горчицы, и величина эта для культуры составила на естественном фоне 39,8% (таблица 7). Внесение удобрений повышает содержание жира в семенах до 40,0-43,5 % и соответственно его сбор с единицы площади – с 0,85 на контроле до 0,94-1,18 т/га на удобренных вариантах.

Определение некоторых качественных характеристик жира, показало, что наиболее низким йодным числом обладает масло из семян клещевины (82-86 ед.), тогда как горчицы оно колеблется от 97 до 101 ед. Относительно высокое йодное число отмечается по маслу льна -171-179,5 ед. (таблица 8).

Как отмечают многие исследователи, удобрения являются мощным

рычагом регулирования качества получаемой продукции растениеводства [8-9].

Таблица 7- Влияние систем удобрений на содержание и сбор жира с 1 га посевов клещевины (среднее за 2 ротации севооборота)

Варианты удобрений	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 18-20 мг/кг почвы			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 35-38 мг/кг почвы		
	содержание, %	сбор с 1 га, т/га	Содер- жание, %	сбор с 1 га, т/га	содержание, %	сбор с 1 га, т/га
Контроль	39,8	0,85	-	43,3	1,04	-
Расчетная норма N <sub>75</sub> P <sub>70</sub> K <sub>25</sub>	41,1	1,03	0,24	43,6	1,29	0,25
½ расчетной нормы	42,7	1,03	0,18	42,8	1,11	0,07
Навоз 30 т/га	43,5	1,18	0,33	45,3	1,27	0,23
½ навоз+ ½ расчетной нормы	42,5,	1,11	0,26	41,5	1,15	0,11
Биогумус 3 т/га	40,5	1,03	0,18	44,1	1,21	0,17
Солома 5 т/га	40,0	0,94	0,09	42,0	1,06	0,02

Из данных таблицы №7 следует отметить некоторое повышение непредельных кислот при внесении минеральных и органических удобрений в масле семян горчицы. Тогда как у клещевины на варианте с навозом йодное число понижается, относительно контроля. Минеральные удобрения способствовали повышению йодного числа как у клещевины, так и в семенах льна.

По кислотному числу масло семян клещевины занимает среднее положение 1,5 мг. КОН/г и по вариантам удобрений не отличается. Невысокое кислотное число жира в семенах льна (0,8), а в семенах горчицы оно выше в 4-5 раз, (3,2-3,9 мг). Соответственно процент свободных жирных кислот колеблется от 0,40 у льна до 1,61-1,96 у горчицы. По числу омыления жира, у семян горчицы оно колеблется в пределах 175-180 ед., с минимум на варианте с навозом и максимальным содержанием при внесении биогумуса. У льна и клещевины варианты не отличаются между собой 185-188 и 179-182 ед. соответственно.

Таблица 8 - Влияние систем удобрений на качественные показатели жира в семенах масличных культур (среднее за 2 ротации севооборота)

Вариант Удобрений	Иодное число, мг 1г/100 г	Число омыления, мг	Кислотное число, мг КОН/г	Свободные жирные кислоты, %
Горчица				
Контроль	97,5	175	3,65	1,84
Расчетная норма НРК	100,0	178	3,25	1,62
Навоз 30 т/га	99,5	175	3,75	1,88
Биогумус 3 т/га	101,0	180	3,85	1,90
Лен				
Контроль	171	185	0,8	0,40
Расчетная норма НРК	179,5	186	0,8	0,42
Навоз 30 т/га	177	188	0,8	0,38
Биогумус 3 т/га	176	185	0,8	0,40
Клещевина				
Контроль	83	180	1,45	0,72
Расчетная норма НРК	86	182	1,45	0,72
Навоз 30 т/га	82	179	1,45	0,72
Биогумус 3 т/га	84	179	1,45	0,72

Кроме изучения влияния коротко ротационного плодосменного севооборота на продуктивность масличных культур были выполнены аналитические работы по изучению показателей плодородия почв под влиянием изучаемых факторов.

Результаты большинства исследований свидетельствуют о том, что применение минеральных удобрений не может обеспечить бездефицитный баланс органического вещества почвы, а лишь сдерживает темпы его снижения [6-9].

На содержание гумуса в почве наиболее сильное влияние оказывает внесение органических удобрений совместно с минеральными. Совместное внесение органических и минеральных удобрений дает хороший эффект особенно на слабо окультуренных почвах.

Определение изменения содержания гумуса на полях плодосменного севооборота показало на некоторое изменение их в зависимости от удобрений. Из таблицы 9 видно, что на двух полях севооборота без внесения удобрений содержание гумуса снизилось до 4,35% в пахотном слое почвы на поле с чередованием культур лен-горчица-клещевина, и такое же содержание (4,35%) в подпахотном слое, т.е. отмечается снижение от исходного соответственно на 0,04 и 0,02 %. На втором поле взятого для определения, с чередованием культур горчица-клещевина – яровой ячмень снижение содержания гумуса более заметное – на 0,09 в пахотном и 0,02% в подпахотном слое от исходных величин.

Таблица 9 - Динамика накопления гумуса в каштановой почве в слое 0-40 см за 2 ротации севооборота. (т/га)

Варианты	Слой почвы	Содержание гумуса по полям севооборота, т/га					
		Осень 2008 г. (исх.)		Осень 2016 г			
		Лен т/га	Горчица т/га	Лен т/га	+ -	Горчица т/га	+ -
Контроль	0-20	108,0	108,0	107,0	-0,1	105,8	-2,2
	20-40	109,25	110,5	108,75	-0,5	109,25	-1,25
	0-40	217,25	218,5	215,75	-1,5	215,25	-3,45
Навоз 30 т/га	0-20	-	-	110,20	+2,20	111,19	+3,19
	20-40	-	-	110,75	+1,50	110,75	+0,25
	0-40	217,25	218,5	220,22	+3,70	220,96	+3,44
Биогумус 3 т/га	0-20	-	-	108,74	+0,74	108,73	+0,79
	20-40	-	-	109,0	-0,25	110,25	-0,25
	0-40	217,25	218,5	217,74	+0,49	219,00	+0,50
Солома 5 т/га	0-20	-	-	107,50	-0,50	108,24	+0,24
	20-40	-	-	110,0	+0,75	110,25	-0,25
	0-40	217,25	218,5	217,50	+0,25	218,50	00

HCP 0,5- 2,95 м/га

Определение содержания гумуса на вариантах с внесением органических удобрений с расчетом норм для коротко ротационных севооборотов показало что применение 30 т/га навоза способствовало повышению содержания гумуса в почве на 0,06 % в пахотном и 0,06% подпахотном слоях первого поля, а на втором поле 0,13% в пахотном и 0,01 % в подпахотном слое, что в абсолютных величинах составляет увеличение запаса гумуса в слое 0-40 см и на 3,70 т/га при исходном – 217,25 т/га (таблица 9).

**Выводы.** По результатам стационарных исследований можно сделать следующие выводы:

1. По содержанию подвижного фосфора под посевами культур севооборота лугово-каштановая почва относится к уровню низко и средне обеспеченных для зерновых культур (15,0-20,0 мг/кг), а для масличных в основном низко обеспеченной, а высокая ( $P_{150}$ ) норма фосфорного удобрения позволяет поднять уровень содержания подвижного фосфора на определенную степень (35-40 мг/кг) и оказывать длительное последствие (28-32,8 мг/кг). Лугово-каштановая почва предгорной зоны хорошо обеспечена органическим веществом, и исходное содержание гумуса в почве в начале исследований было достаточно высокое как в пахотном (4,36-4,39%), так и в подпахотном слое (4,35-4,455) по всем полям севооборота. Органические удобрения (навоз 30 т/га, биогумус -3,0 т/га, солома 5,0 т/га) способствует сохранению содержания гумуса на исходном уровне по сравнению с контролем (без удобрений), где содержание гумуса снизилось на 0,02-0,09%.

2. Урожайность изучаемых культур существенно возрастает при внесении различных видов, норм удобрений и прибавка урожая семян колеблется в широких пределах. Так у горчицы 0,13-0,65т/г, при величине, на контроле 1,68т; лен-0,08-0,60 т на контроле 1,59; клещевина-0,18-0,51 и 2,20



на контроле.

3. При внесении удобрений улучшается качество продукции – содержание сырого жира и увеличивается его сбор с 1 га. Максимальное их количество отмечено при внесении навоза и биогумуса на естественном и искусственном фосфорных фонах. Дополнительна прибавка от удобрений по сбору жира составило горчицы 0,04-0,29т, льна- 0,06-0,31, клещевины - 0,05-0,33 т/г.

4. Окупаемость каждой тонны навоза и биогумуса при их действии и последствии на естественном фоне составило: по горчице семенами - 49,7-470кг, жиром- 29-253 кг; по льну семенами -53,3-353кг, жиром - 20,6-152кг, по клещевине семенами - 57,0-416,7 кг, жиром -25,6-138,7кг. На фоне повышенного содержания подвижного фосфора окупаемость составила по горчице семенами - 45,7-403кг, жиром -21,3-186кг; по льну семенами 34,0-256,7кг, жиром-15,3-131,7кг, по клещевине семенами- 45,3-300кг, жиром-19,0-142,6кг соответственно.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. с сайта - FOODINDUSTRY.KZ
2. <https://www.agrobilim.kz/ru>
3. Адаптивная технология возделывания масличных культур (горчица, лен, клещевина) на орошаемых землях юго- востока Казахстана (рекомендации) Елешев Р.Е., Умбетов А.К. и др. Алматы, 2011- с. 11-16
4. Гришанов И. Н. и др. Урожайность масличных культур // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2009.- №5.- С. 11-12.
5. Повышение плодородия почвы и продуктивности масличных культур в хозяйствах Алматинской области Рекомендация, 2014.- 20 с.
6. Слабуш В. И. и др. Лен масличный в Казахстане // Вестник с.-х науки Казахстана. – 2006.. – №4. – С 26-28. С. 22-25;
7. Перминов Л., Кошечков Н. Технологические и масличные культуры. – Новосибирск, 1951, – 21 С.
8. Синягин И. В. Площади питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1975. – С. 38-62.
9. Сагалбеков У.М., Винокуров В. А. Технология возделывания льна масличного в Северном Казахстане. – Кокшетау, 2000.- С. 45-49.
10. Губанов Я. В., Тихвинский С. Ф., Горелов Е. П. и др. Технические культуры, - М.: Агропромиздат, 1986, - С.120-121.
11. Иванцова Е. А. Агротехнические приемы защиты горчицы серептской // Земледелие. – М, 2004, – №4, – С. 46-47.
12. Картамышева Е. В. Проблемы и перспективы возделывания горчицы серептской // Земледелие, М., 2006, №4, – С.26.
13. Ракицкий И. А Удобрение масличных культур// Вестник с.-х науки Казахстана. – 2008.. – №8. – С 16-18.
14. Гришанов И. Н и др. Экономическая эффективность возделывания масличных культур// Вестник с.-х науки Казахстана. – 2009.. – №4. – С 33-34.

## SECTION: ARCHITECTURE

Yadgarov Nadir Djalalovich, Yadgarova Lola Djalalovna  
(Bukhara, Uzbekistan)

### UNIQUE ARCHITECTURAL COMPLEXES OF THE TOURIST CENTER OF UZBEKISTAN

**Annotation.** *The article talks about the uniqueness of architectural complexes, which includes a unique design, ornaments, the central dome is interwoven into the interior and built with multi-layer complex plaster.*

**Keywords:** *madrasah, mosque, building form, built, composition, architecture.*

Bukhara is one of the ancient cities of the world has made great contribution in the development of the spiritual and material culture of the mankind for many centuries. Located in the Great Silk Road, Bukhara is over 2500 years old. It is an example of Central Asian city which hasn't almost changed its appearance since Middle Ages. Nowadays Bukhara is turned into a "museum in the open sky" for the visitors of our country.

Today the city has more than 400 architectural monuments

**Boyon Kulihan's and Saifiddin Bokharzi's Mausoleums.** There mausoleums are situated just outside the Karohi gate of the city in a place called Fathobod. While approaching the monuments looking east, one's eyes first upon the larger sized Saifiddin Bokharzi's mausoleum, and then upon the rather modest Boyon Kulikhon, a wokdol ruler, who was killed in the uprising of the people of Samarkand in 1358. The mausoleum, which has a right-angled, comparatively low entrance (8,5m tall) is crowned with a low dome (8,5m high in the interior). It comprises two parts –a more spacious pilgrinness room and a smaller crypt. The sepulchre rising in the centre of the crypt is entirely covered with tile. The interior is illuminated by a skylight with a diameter of half a metre. The side walls of the crypt contain very narrow and dark passages, one of which leads up through a single to the roof of the structure. Although the walls of the pilgrimage room are only one brick they have endured time and nature's pressure ever since 14<sup>th</sup> century thanks to the tiled facing which covers both the outside and the inside walls.

The architectural decor in the 10-12 th centuries was characterized by baked, trimmed briks, gorged or embossed ceramic, and deep plaster carving. The design of this structure preserves all these design elements, but at the same time the surface is covered with tricolour veneer. The ornaments of vegetable and geometric patterns are worked with a depth of 3-8 cm on bright turquoise, white and blue tiles.

The incompleteness of the entrance, the application of  $\frac{3}{4}$  colums at the corners, the existence of a passage among the walls and the employment of stalactite decor in the subdome indicate the structure's its linkage with the architectural traditions prior to the Mongol Conquest. Neither the mongol conquest nor the impact of time were able to harm the architectural traditions of this ancient

building.

Saifiddin Bokharzi was one of the representatives of Islam from Bukhara. His demise dates back to 1261, and this mausoleum is believed to have been built in the 13<sup>th</sup> century. The mausoleum was completed in three different stages. Its oldest part is a signature shaped crypt (9.5x9.5m inside) which narrows slightly as it moves upwards. The main part of the mausoleum consists of a spacious (12x12m) square-shaped pilgrim's room. Linked with the crypt by only the common foundation, this 14<sup>th</sup> century stage of the construction is crowned with an egg-shaped dome. A similar but smaller dome crowns the crypt. The bricks protruding at right angle from each other on the surfaces of both the domes create an impression of firmness and solidity. The main eastern portal built during the 15<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> centuries, is much taller than the portals of the northern and southern walls, and contains columns whose corners twist slightly. The décor of the mausoleum is very modest: the internal walls are covered with red plaster. The empty spaces where the square walls of the pilgrim's room pass to the spheres dome are filled with a artistic design. Soft light penetrating through small apertures below the dome creates an amazing play of light and shade on the surface of these raised patterns.

**The Chashma Ayub Mausoleum.** Uzbek history links the construction of this mausoleum with the name of Arsienkhon, a Karakhanid ruler. The name of the mausoleum be related to the existence of a well in its interior. An inscription on the wall of the crypt reads that the mausoleum was built on Amir Timur's orders in 1379. That very year the ruler took many craftsmen from Khorezm to Shakrisabz to build the White Palace. A group of them is known to have stayed in Bukhara. The shape of the cinic dome rising over the ancient part of the structure is very close to Khorezm's architectural traditions. This dome plays an essential role in the appearance of the mausoleum. It crowns a small-sized crypt (4.5x4.5m). The two-layered dome, used in Bukhara architecture for the first time in this building, rests on what from the outside appears to be a tall drum. The second, inner layer of the dome is formed by large, three-deep rowed stalactities. They serve the function of transition from the square walls to the reserved dome with raised ribs.

As a result of the construction of additional premises to the easternside of the building, a portal built during the 14 th century remains insides. The architectural décor of the 10-12 th centuries was characterized by baked trimmed bricks, gorged or embossed ceramic and deep plaster carving. The décor of this structure preserves all these design elements.

**The Ulugbek Madrasa.** From the time of Tamerlane, the capital city of Samarkand has been regarded as the world's most brilliant city of nobility, famous for its magnificent palaces. Whereas the city of Bukhara, Bahauddin Naqshbandi's home town, has been the center of the power of Islam and a dome of Islam. When Ulugbek's grandson ascended to the throne, he began his reign with the construction of a madrassah in Bukhara. The construction of the madrassah and its tiled décor was designed by the architect Ismail Ibn Tahir in 1417.

The madrassah consists of a traditional central square courtyard (25x25 m), bordered by two stories of cells and galleries. Beautiful towers mark the corners. The southern stately portal possesses both delicate and grand proportions. This entrance has two outlets, one on the right side and on the left side, of the central courtyard. One may find the prayer room and the lecture room at the corners of the

first floor. There are two smaller inner portals flanking the courtyard, where one may view large, bottom facing glazed ornaments. The madrassah offers architectural and ornamental elements of three periods. The red-brimmed, gilded turquoise and white ornaments on dark blue background represent Ulugbek's period. White and blue ornamentation was added in the 16 th century. Glazed tiles with a turquoise tint on a somber grey background were added in the 17 th century.

The large scale reconstruction of the madrassah was carried out by Abdullakhon in 1586. Despite the minor modification of the madrassah as a result of later reconstruction, it has retained the subtlety unique to the culture of Ulugbek's period.

#### **REFERENCES:**

1. A. I. Rempel. Bukhara. Far and close. (Bukhara notes). T., 1982.
2. G. A. Pugachenkova. Masterpieces of Central Asia. T., 1986.
3. V. G. Saakoff. History of Bukhara. T., 1996.
4. National encyclopedia of Uzbekistan. II volume, T., 2006.

## **SECTION: BIOLOGY SCIENCE**

**Mamatmuratova Nilufar, Saykanova O'giloy**  
**(Termiz, O'zbekiston)**

### **BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSIYON TEKNOLOGIYA ASOSIDA DARSLARNI TASHKIL ETISH**

**Mavzu; Qirqquloqlar bo'limi.**

**Darsning maqsad:**

**Ta'limiy:** O'quvchilarni Zuxra sochi, suv qirqqulog'ining tarqalishi, tuzilishi, ko'payishi va ahamiyati bilan tanishtirish;

**Tarbiyaviy:** O'quvchilarning ilmiy dunyoqarashini rivojlantirish, ekologik va estetik tarbiya berish;

**Rivojlantiruvchi:** yuksak sporali o'simliklar haqidagi bilimlari, tabiiy obyektlar bilan ishlash, taqqoslash va darslik ustida mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.

**Darsda o'quvchilarda shakillantiriladigan tayanch kompetensiyalar  
elementlari.**

**Kommunikativ kompetensiya;**Mavzu bo'yicha tavsiya etilgan o'quv topshiriqlari va o'qituvchining savollariga yozma va og'zaki javob berishda ta'lim olayotgan til meyoriga rioya qilish;Kichik guruhlar bilan ishlash jarayonida faol ishtirok etish, his-hayajonga erk bermasdan guruh a'zolarining javoblarini tinglay olish,mushohada qilish va o'z javobini mantiqan bayon qilish.

**Axborot bilan ishlash kompetensiya;**Darslikning kirish qismida berilgan ko'rgazmalar asosida o'rganilgan mavzu matniga reja tuza olish.

**O'quvchilarda shakillangan fanga oid kompetensiy elementlari.**

**Biologik ob'ekt,hodisa jarayonlarni tushinish,tanish, izohlash kompetensiyasi;** Botanika fanining rivojlanish tarixi haqida ma'lumotga ega bo'ladi; O'simliklar haqida umumiy tushunchaga ega bo'ladi, ularning tabiatdagi ahamiyatini tushina oladi.

**Dars jihozi;** piakatlar,ko'rgazmali qurollar,zuxrasosh qirqquloq, slaytlar,electron vositalar.

**Dars turi;** yangi bilim berish.

**Dars usuli;** o'quvchilarni guruhlariga bo'lish, savol-javob,tezkor savollar, boshqotirma, didaktik o'yinlar,

**Darsning borishi.**

1. **Tashkiliy qism;** Salomlashish, bor yo'qlama qilish.

2. **O'tgan mavzuni mustahkamlash;**

**Mavzu; QIRQBO'GIMLAR BO'LIMI.**

**Tezkor savollar.**

**Birinchi guruhga savollar.**

1. Ehg kichik sistematik birlik.

Javob; Tur.

2. Bir hujayrali suvo'tni ayting.

Javob; Xlorella

3. Qaysi suvo'tlarning belbog' ko'rinishidagi xromotoforasi bir.

Javob; Ulotriks.

4. Dehgiz suvo'tlarining bo'yi necha m gacha bo'ladi.

Javob; Bir necha smdan 60-70 m gacha.

5. Ulotriksning jhisiy ko'payishida teng kattalikdagi ikki xivchinli nimalar hosil bo'ladi;

Javob; Izogametalar.

### **Ikkinchi guruh savollar.**

1. Yo'sinlarning yer yuzida qancha turi bor;

Javob; 20000.

2. Funariya yo'sini necha yillik o'simlik;

Javob; bir yil.

3. Qaysi qirqbo'g'im yozgi va bahorgi novda hosil qiladi;

Javob; Dala qirqbo'g'imi.

4. Qanday dengiz suvo'tlarini bilasiz;

Javob; Ulfa, nemalion, laminariya.

5. Tuban o'simliklar tanasi nima deyiladi; Javob; Tallon

### **Uchinchi guruh savollari.**

1. Turni ikki nom bilan atashni birinchi bo'lib kim fanga kiritgan;

Javob; K.Linney.

2. Suvo'tlarning qancha turi mavjud;

Javob; 3000.

3. Qaysi suvo'tlarni oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydi;

Javob; Bir hujayrali suvo'tlar.

4. Qirqbo'g'imlar sporalardan tashqari yana qanday ko'payadi;

Javob; Vegetativ ildizpoya.

5. Qaysi suvo't dengiz karami deyiladi;

Javob; Yapon laminariyasi.

### **YANGI MAVZUNI BAYONI.**

#### **QIRQQULOQLAR BO'LIMI.**

Qirqquloqlar o'sishi jihatidan qirqbo'g'imlarga o'xshasa ham, lekin bargining yirikligi va spora beruvchi boshloqlarining bo'lmasligi bilan ulardan farq qiladi. Qirqquloqlarning sporalari baiglarining ostki tomonida yoki chetida joylashgan qo'ng'ir rangli bo'rtmalar (soruslar) ichiga joylashgan sporangiyalarda yetishadi.

Qirqquloqlarning ko'payishi ham xuddi qirqbo'g'imlarnikiga o'xshash jinsiz va jinsiy bo'g'inlarning gallanishi bilan sodir bo'ladi. Soruslardagi sporangiyalar ichida yetilgan sporalar sporangiy po'sti yorilgach tashqariga chiqadi va shamol yoki suv yordamida tarqaladi.

Nam tuproqqa tushgan sporadan **gametafit** o'sib chiqadi. Qirqquloqlarning gametafit bo'yi 1 sm keladigan, yashil, yupqa va yuraksimon bo'lib, pastki qismidagi rizoidlari bilan tuproqqa yopishib turadi. Lekin u uzoq yashamaydi. Gametafitdagi **anteridiylarda** ko'p xivchinli harakatchan **spermatozoidlar**, **arxegoniylarda** esa **tuxum hujayra** yetiladi. Yomg'ir paytida anteridiy va arxegoniy uchidan ochiladi va anteridiydan chiqqan spermatozoidlar arxegoniyalar ichiga kirib, tuxum hujayra bilan qo'shiladi. Urug'langan tuxum hujayradan murtak hosil bo'ladi. Murtak esa o'sib yangi

qirqquloqni hosil qiladi.

Qirqquloqlardagi vegetativ ko'payish ildizpoyalar

O'zbekistonda qirqquloqlar asosan tog'lardagi o'rmonlarda i orqali sodir bo'ladi., qoyalar soyasida, g'orlar ichidagi semam tuproqlarda o'sadi.

Bularga misol qilib. zuxrasoch qirqquloq va suv qirqqulog'ini keltirish mumkin. Zuxrasoch ildizpoyali ko'p yillik o't.Qirqquloqlarning O'zbekistonda suvda o'sadigan vakili suv qirqqulog'idir. Bargi (poyasi) keng nashtarsimon, uzunligi 10 - 40 sm, 2-3 karra patsimon bo'lingan. Barg bo'laklari ham qisqa bandli, pastki tomonida soruslar joylashgan, sporalari iyun-avgust oylarida hosil bo'ladi. Zuxrasoch tog'larda qoyalarning yoriqlarida, soya joylarda, buloqlarning bo'ylarida o'sadi.Suv qirqqulog'i O'zbekistonning ko'pchilik viloyatlaridagi suvlarda o'sadi.

Suv qirqqulog'ining zuxrasoch qirqqulog'idan farqi shundaki, uning sporali mevasida har xil sporalari hosil bo'ladi. Suv qirqqulog'i suv yuzida suzib yuradigan ipsimon ildizpoyali mayda o'simlik (54-rasm). Barglari (poyalari) 3 tadan bo'lib joylashgan. Ulardan 2 tasi yashil, poyaning ikki tomonida o'rnatilgan, yassi, uchinchi suv ichida osilib turadi, mayda ipsimon bo'laklarga ajralgan. Sporali mevasi 4-8 ta, ular suvdagi bargning asosida o'rnatilgan. Sporalari avgust-sentabr oylarida hosil bo'ladi.

#### **4. Mustahkamlash uchun savollar.**

##### **Uchta guruhga boshqotirmalartlar tarqatildi.**

##### **Birinchi guruhga savollar.**

1. ....ildizpoyali ko'p yillik o't bo'lib, daryo, kanal, semam yerlarda, buloqlar atrofida o'sadi.

2. Erda bahorda dala qirqbog'imining ildizpoyasidagi kurtaklardan bahorgi-novda o'sib chiqadi.

3. ....gametofit –yashil, chetlari bo'lingan o'simlik.

4. Nimalarda ko'p sonli spermatozoidlar hosil bo'ladi.

5. Ko'pchilik yo'sinlar nimasi orqali tuproqqa yopishib o'sadi.

##### **Ikkinchi guruhga savollar.**

1. Poyabargli yo'sinlardan tabiatda keng tarqalgan yo'sin.

2. Qizil suvo'larga mansub nimadan agar-agar olinadi.

3. Agar-agar nima tayorlashda ishlatiladi.

4. .... qimmatli dorivor o'simliklar.

5. Qirqbog'implarning sporangiyalarida nimalar yetiladi.

##### **Uchinchi guruhga savollar.**

1. O'zbekistonda o'sadigan qirqbo'g'imning ikkinchi turning nomi.

2. Sanoatda sivo'tlaridan yod va brom olinadi.

3. Qirqbo'g'implarning urug'lanishi faqat qayerda amalga oshadi.

4. Suvo'tlarni o'rgangan ilim.

5. Qirqbo'g'implarni arxegoniya ichida qanday hujayra hosil bo'ladi.

**O'quvchilarga, ikkita rost-bitta yolg'on" o'yini, bunda o'quvchilar yo'lg'on javobni topish kerak. Bu savollar uchta guruhga ham tarqatildi.**

1. Qirqquloqlarning daraxtsimon vakillati faqat.....

mitaqalarda uchraydi;

A. Tropik. B. Suptropik. S.Mo'tadil.

2. Qirqquloqlar yo'llar orqali ko'payadi;

A. Jinssiz, jinsiy. B. Vegetativ. S. Qosh urug'lanish.

3. Zuxrasoch-...o't.

A. Bir yillik. B. Ko'p yillik. S. Ildizpoyali.

4. Ozbekistonda qirqquloqlarning .....tiri keng tarqalgan.

A. Zuxrasoch. B. Dala qirqbo'g'im. S. Suv qirqqulog'i.

5. Suv qirqqulog'i.....o'simlik.

A. Ildizsiz. B. Bir yillik. S. Ko'p yillik.

**Mavzuga oid rasmlarni mozaika tarzida joylashtirish topshirig'i uchala guruhga ham berilib chaqqonliklari sinaldi.**

**4. O'quvchilarni rag'batlantirish; turli rangdagi [qizil, yashil, sariq] kapalaklar bilan rag'batlantirildi.**

**5. Uyga vazifa; 44 §, 105- 106 bet, 1-5 savollarga javob.**



**Raxmatova Salima**  
**(Termiz, O'zbekiston)**

## **BIOLOGIYA FANINI RIVOJLANISH TARIXI VA TENDENSIYASI**

**Tayanch so'zlar:** *biologiya, zoologiya, mikroskop, tadqiqot, evolyutsiya.*

Bizni o'rab turgan olam sir-sinoatlarga to'la. Nega hayvonlar aynan shunday harakat qilishadi? Nega usimliklar aynan shunday usadi? Nega tanamizda muayyan jarayonlar sodir bo'ladi? Inson azaldan ana shularni bilguyaga intilib yashaydi. U bularning hammasini "Tabiat tarixi" fani orqali o'rganadi. Bizning davrimizda mazkur fan Biologiya deb ataladi. Yunonchada "bios" — hayot, "logos" — fan" degani. Biologiya tirik organizmlar, o'simliklar va ularning tuzilishi, o'ziga xos xususiyatlari, yashash muhitini o'rganadigan fandir.

Zamonaviy biologiya fani turli xil organizmlar haqida ma'lumotlar to'plabgina qolmasdan, ularning o'zaro bog'liqliklari, xususiyatlarining umumiyligini o'rganishga intilmoqda. Masalan, bu fan millionlab tirik jonzorlar bilan insonning bog'liqligi, ularning inson taraqqiyotiga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganishga intiladi. Biolog olimlar Yerda dastlab hayot qanday yuzaga kelganligi va u qay shaklda bo'lganligiga doyr buyuk sirni ochishga bel boglashgan.

Bunga erishish uchun ular hayot kechirishga zarur turli sharoitlarni o'rganib, sayyoramizdagi jami tirik organizmlar tasnifi hamda arxivini tuzib chiqishdi. Olimlar bu yo'ldagi tadqiqotlarida jami savollarga javoblarni tabiatning o'zidan axtaringadi, ularni topish uchun okeanlar qa'riga sho'ng'ishadi, osmono'par, yuksak cho'qqilarga ko'tarilishadi, o'tib bo'lmas chakalakzoru botqoqliklarni kechib o'tishadi, uzzukun mikroskopga tikilib o'tirishadi. Xullas, hayot sirlarini ochish uchun tinim bilmay izlanishadi, hatto buning uchun g'alati tadqiqotlar olib borishadi.

Biologiya - g'oyat murakkab fan. U ikki qismdan iborat bo'lib, birinchisi o'simliklarni, ikkinchisi hayvonot olamini (zoologiya) o'rganadi. Uz navbatida ularning har biri yana o'nlab bo'limlarga ajraladi.

*Tabiatshunoslik o'qitish metodikasining dastlabki davri.* Tabiatshunoslik maktablarga o'quv fani sifatida 18- asr oxirida kiritilgan. Bu sohada dastlabki darslikni V.F. Zuyev yozgan. Uning darsligi "Anorganik tabiiyot", "O'simliklar dunyosi", «hayvonlar dunyosi» kabi bo'limlardan tashkil topgan. Birinchi bo'lim tuproq, toshlar, tuzlar, yoniilgi moddalar, toshga aylangan organizmlar haqidadir. O'simliklar dunyosi bo'limida esa o'simliklarning hujayraviy tuzilishi, har xil o'simliklarning tasnifiga oid bilimlar berilgan. Zoologiya bo'limida ayrim hayvonlarning tashqi qiyofasi, hayot kechirishni hikoya qilinadi. V.F. Zuyev darsligida o'simliklar, hayvonlar morfologiyasi, sistemasidan tashqari ekologiyaga oid ma'lumotlar bor. Darslikda tabiiy, tasviriy ko'rgazmali qurollardan foydalanish haqida ham fikr bildirilgan.

XIX asrda nashr qilingan A.Sh. Teryayev botanika darsligi sistematika fanining asoschisi Karl Linneyning "Botanika falsafasi" asaridan to'liq ko'chirilganligi sababli o'quvchilar uchun tushunarli bo'lmadi. 1828-1852 yillar mobaynida xalq ta'limi sohasida isloh o'tkazilib, Tabiatshunoslik o'quv fani maktab rejasidan olib tashlandi.

Lekin keyinchalik 1853 yildan boshlab maktablarda qayta «tabiat haqida

umumiy tushuncha», «zoologiya», «botanika», «mineralogiya», «odam anatomiyasi va fiziologiyasi» kabi fanlar o'qitila boshladi.

XIX asrning ikkinchi yarmiga kelib Ch. Darvinning organik olam evolyutsiyasi to'g'risidagi ta'limoti e'lon qilingandan keyin olimlardan A.N. Beketov, K.A. Timiryazev maktab Tabiatshunoslik o'quv fanini asosiy vazifasi o'quvchilarning mantiqiy tafakkurni rivojlantirish va tarbiyalashdan iborat ekanligini e'tirof etdilar.

A.N. Beketov o'quvchilarning mustaqil ravishda mantiqiy tafakkurini rivojlanishida tabiatshunoslik muhim ahamiyatga ega ekanligini qayd kiladi. U tabiatshunoslikni o'qitishda qo'rgazma qurollardan keng foydalanish, tajribalar olib borish nihoyatda muhim ekanligini ta'kidlaydi. A.L. Gerd XIX asrning tabiatshunoslikning yirik metodisti sanaladi. Uning qayd etishicha maktab Tabiatshunoslikining asosiy maqsadi o'quvchilarga rivojlantiruvchi bilim berishdan xamda bilim olishdagi ularning mustaqilligini taraqqiy etdirishdan iboratdir. A.L. Gerd faoliyatida darslarda tajribalarni namoyish qilish, ekskursiyalar o'tkazish, amaliy mashg'ulotlar olib borish muhim o'rin tutadi. A.Ya. Gerd Darwin tomonidan asoslangan evolyutsion nazariya ta'sirida bo'lgan va o'z darsliklariga evolyutsion prinsipini joriy etgan.

U maktab Tabiatshunoslik kursi:

1. Anorganik dunyo; 2. O'simliklar dunyosi; 3. «Hayvonot dunyosi», «Odam», «Yer tarixi» kabi o'quv fanlaridan tuzilgan bo'lishi kerak deb ta'kidlaydi. A.Ya. Gerd faoliyati tufayli tabiatshunoslikni o'qitish metodikasi pedagogika fanining alohida ilmiy shaxobchasi sifatida e'tirof etila boshlandi.

2. *XX asrda biologiya o'qitish metodikasining holati.* XX asrdagi biologiya o'qitish metodikasiga V.V.Polovsov katta hissa qo'shdi. U 1907 yili "Tabiatshunoslikning umumiy metodika asoslari" kitobini nashr qilib, unda metodikaga oid bilimlar sistemasini yoritdi. Polovsov darslikga kiritilgan o'quv material mazmuni birinchidan shakl bilan funksiyaning birligiga, ikkinchidan o'simlik va hayvonlar hayoti ularning yashayotgan muhiti bilan bog'liq holda o'rganilishiga, uchinchidan boy biologik ma'lumot beradigan organizmlarni o'rganishga asoslanishi kerakligini ta'kidlaydi. Bu jarayonda olim amaliy mashg'ulotlar, ekskursiyalar nihoyatda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatib o'tadi. V.V. Polovsov birinchi marotaba fan bilan o'quv fani orasidagi o'xshashlik va tafavutni ochib beradi va bu sohada tadqiqot ishlar olib borish lozimligini ta'kidlaydi. 1917 yildan boshlab Tabiatshunoslik fani biologiya fani deb atala boshlandi. 1920-1930 yillar mobaynida biologiya o'qitishning asosiy muammosi bo'lib nazariya va amaliyotning birligini joriy etish hisoblanadi. Buni amalga oshirish uchun bilimlar va ko'nikmalar ya'ni o'quv materiali o'quv fanlarga taqsimlanmay, balki yil fasllarini e'tiborga olib dolzarb mavzularga, masalan «Tabiat», «Qishloq bilan shaharning bog'liqligi», «Yerdan hayot va hayotiy jarayonlarning fizik ximik asoslari», «Ekish va o'simliklarni parvarishlash» kabi mavzularga taqsimlangan edi. Bunday kompleks dasturlar tabiiy ravishda o'quvchilarga sistemali bilim bera olmas edi, shunga ko'ra o'quv materialini laboratoriya metodi asosida o'rganish targ'ib qilina boshlandi. Natijada o'quvchilar sinf darslari o'rniga tabiatni kuzatish, tajriba o'tkazish bilan boshladilar. Laboratoriya metodi o'quv dasturining asosiy maqsadi mehnat, tabiat va jamiyat kompleksni o'rganishdan iborat bo'lgan. Bu kompleks o'quv dasturlari maktablarda o'qitiladigan o'quv fanlari orasidagi to'siqni bartaraf qilishga qaratilgan edi. Lekin bunday kompleks o'quv dasturlari o'quvchilarga sistemali bilimlar bera olmasligi tezda

ma'lum bo'lib qoldi. Shuning uchun 1931 yildan boshlab hukumat qarori bilan boshlang'ich va o'rta maktab isloh qilindi va ta'lim berishning asosiy tashkiliy shakli dars bo'lishi lozimligi o'qirildi. Shu paytdan boshlab maktablarda botanika, zoologiya, odam anatomiyasi, fiziologiyasi, darvinizm o'quv fanlari maktab rejasiga kiritildi va ana shu o'quv fanlar bo'yicha o'quv dasturlari va darsliklari yaratildi, hamda maktab hayotiga joriy etildi. Biroq 1964 yilga qadar maktab darsliklaridagi bilimlar biologiya fanining 1930-40 yillaridagi rivojlanish xolatini yoritib keldi. Vaholanki didaktikaning ilmiylik prinsipiga ko'ra maktab o'quv fanlari o'z mazmuniga ko'ra fanning keyingi yutuqlarini o'zida ifoda qilishi lozim edi. Rossiya va O'zbekistonda chiqarilgan biologiya darsliklarining biologiya fani yutuqlaridan orqada qolganligiga asosiy sabab shuki 1935-65 yillar mobaynida biologiya fanida qattiq g'oyaviy kurash davom etdi Yangi darslik bilan birga ularning o'qitish metodikasiga oid qo'llanmalar ham nashr qilindi.

Bular qatoriga prof. P. I. Borovskiy tahriri ostida chiqqan "Biologiya o'qitish metodikasi" M.1962, prof.B. V. Vsesvyagskiyning "Biologiyaning umumiy o'qitish metodikasi" M.1960, N. M.Verzilin va V. M. Korsunskiyalarning "Biologiya o'qitishning umumiy metodikasi" M.1983, prof. I. N. Ponamaryova taxriri ostida nashr kilingan "Biologiya o'qitishning umumiy metodikasi" M. 2003 kabilarni kiritish mumkin.

3. *O'zbekistonda biologiya o'qitish metodikasi.* Respublikamizda biologiya o'qitish metodikasiga oid tadqiqotlar XX asrning ikkinchi yarmidan boshlanadi. O'zbekistonda sobiq Ittifoq markazida nashr qilingan darsliklar joriy etilgani va undagi ko'pgina o'quv materiallar notanish bo'lgani sababli, o'quvchilarning bilim darajasi past edi. Shu sababli respublika metodist olimlarining e'tibori maktab botanika, zoologiya, umumiy biologiya darslarida mahalliy materiallardan foydalanish muammosini yechishga qaratildi. (Ye. M. Belskaya, A. Ye. Suxarev, A. T. G'ofurov). Shu bilan bir vaqtda botanik, zoologik bilimlarni maktab tajriba yer uchastkasida va tirik burchakgida olib borilayotgan amaliy ishlar bilan bog'lash masalalari tadqiq qilindi (M.Jabborov, T.Isxaqov, X.Shokirov). 1961 yili Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat pedagogika instituti (Hozirgi ped. universitet)da "Biologiya o'qitish metodikasi" kafedrasini tashkil qilindi. Mazkur kafedrani tashkil etilganligi bir tomondan yuqori malakali metodist olimlarni tayyorlashga, ikkinchi tomondan biologiyani o'qitishdan turli mavzular bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarni olib borishga imkon yaratdi. Biologiya o'qitish metodikasi kafedrasini faqat O'zbekiston uchun emas, balki qardosh Qozog'iston, Turkmaniston, Tojikiston, Qirg'iziston respublikalari uchun ham 15 dan ortiq, yuqori malakali metodist olimlar fan nomzodlari yetishtirib berdi. Metodist olimlardan I. A. Norbekov, M. Maxkamov, A. T. G'ofurov botanika, zoologiya fanidan o'tkaziladigan ekskursiyalarning xillari, ularni o'tkazish metodikasi, unda o'quvchilar tomonidan olib boriladigan kuzatishlar, tajribalarni hal qildilar. Maktab botanika kursini o'qitishga bo'lgan didaktik talablar, botanika darslarida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish masalalari Ye. M. Belskayaning "Botanika didaktikasi" ko'llanmasida o'z ifodasini topdi. M.Ortiqov esa o'zining maktablarda o'tkazgan tajribalariga asoslanib, biologiya darslarida ekran vositalari (o'quv fil'mlari, diafil'mlar, diapozitivlar)dan foydalanish o'quvchilarda biologik o'quv materialini o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishini orttirishiga, ularning bilimini mustahkam bo'lishida alohida ahamiyatga ega ekanligini isbotlab berdi. J. Tolipova darslarni xilma xillashtirish, noan'anaviy darslar (seminar,

konferensiya, muammoli munozarali) o'tkazish o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirishda, mustaqilligini rivojlantirishda, puxta bilim egallashlarida katta rol o'ynashini ko'rsatib berdi. Maktabdagi bilimlar tushunchalardan tashkil topgan. 1950 yillardan boshlab N. M. Verzilin boshliq bir guruh rus metodistlari xususiy biologik tushunchalarni tadqiq qildilar. Ulardan farqli ravishda 1970 yildan boshlab A. T. G'ofurov umumbiologik tushunchalarni, xususan, "hujayra", "moddalar va energiya almashinuvi", "irsiyat va o'zgaruvchanlik", "organik olam evolyutsiyasi" kabi tushunchalarni o'quvchilar qanday o'zlashtirishi haqida kuzatish, tajriba ishlarini olib bordi va bu sohada "umumiy biologik tushunchalarni shakllantirish" degan mavzuda o'quv metodik qo'llanma yaratdi. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi o'quv fani bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlarini olib borish to'g'risida A. M. Qodirovning o'quv qo'llanmasi maktablar hayotida keng qo'llanilmoqda, Mahalliy materiallarga asoslangan holda sinfdan tashqari mashg'ulotlarni qanday shaklda mazmunda o'tkazish kerakligi A. T. G'ofurov, S. K. Xabirovalarning qo'llanmasida yoritilgan. Qo'llanmada ayrim o'quvchilar, o'quvchilar guruhi hamda ommaviy ravishda tashkil etiladigan sinfdan tashqari mashg'ulotlarning xillari, ularning mazmuni va o'zaro bog'liqligi maktablarda o'tkazilgan pedagogik tajribalar asosida ochib berilgan. Keyingi paytlarda ekologik muvozanatning buzilishi oqibatida suv, havo, tuproq turli chiqindilar bilan ifloslanishi ortib bormoqda. Bu esa o'z navbatida o'simliklar va hayvonotlar, odamlar hayotiga xavf solmoqda. Shu o'rinda maktablarda olib boriladigan ekologik ta'lim-tarbiyaga nihoyatda ahamiyat berish zarurligini ko'rsatadi. Mazkur masalaning dolzarbligini e'tiborga olib A. T. G'ofurov, O. N. Nosirov maktablarda o'qituvchilar bilan hamkorlikda o'tkazilgan tajribalarga asoslanib "Maktab biologiya kursida tabiat muhofazasi tushunchasini shakllantirish", M. Nishonboyeva "Maktabda ekologik ta'lim-tarbiyani amalga oshirish" kabi qo'llanmalarni chop etdilar. Maktab biologiya kursini o'qitishdan maqsad o'quvchilarni faqat bilimlar bilan emas, shu bilan bir qatorda ularda o'quv ko'nikma va malakalarni hosil qilishdan iborat. Bu sohada laboratoriya mashg'ulotlarni olib borish nihoyatda muhim sanaladi. Shuni e'tiborga olgan holda A. M. Qodirov Odam fiziologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlar", A. M. Qodirov, K. Haydarov "Biologiya o'qitish metodikasidan laboratoriya mashg'ulotlari" kabi qo'llanmalarni nashr etdilar.

Mustaqillik yillarida respublika metodistlarining diqqat e'tibori o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirgan masalasiga qaratildi. Bu o'rinda biologiyadan noan'anaviy darslar o'tkazishga (xamkorlikda o'qitish konferensiya darslari modulli ta'lim va h) qaratildi. (J. Tolipova, A. T. G'ofurov). Republikamiz metodistlari biologiyaning faqat umumiy o'qitish metodikasi bilan emas, balki xususiy metodikasi bilan ham shug'ullana boshladilar. (J. Tolipova va boshqalar) Maktab biologiya kursida chet tillardan olingan ko'pgina atamalar mavjud. Mazkur atamalarning tub ma'nosini bilish biologik bilimlarni ongli o'zlashtirishga yaqindan ko'mak beradi. O'zbek biolog olimlari botanik, fiziologik, biologik atamalarning izohli lug'atini tuzishga muvaffaq bo'ldilar. (M. Nabiyev, Sh. Qurbanov, A. Zikiriyayev, S. S. Fayzullayev). Mazkur izohli lug'atlardan foydalanish o'quvchilar bilimini ongli bo'lishida ijobiy natija berishi muqarrardir.

#### **ADABIYOTLAR:**

1. A. T. G'ofurov, Tolipova J. «Umumiy biologiyani o'qitishning norasmiy usul va shakllari», «Toshkent» 1990 y.

2. J. Tolipova, A.T.G'ofurov «Biologiyadan yangi pedagogik texnologiyalar» 2002 y.
3. Yu. N. M. Verzilin, M.Korsunskaya «Biologiya o'qigishning umumiy metodikasi»,«O'qituvchi» 1983 y.
- 1 Qo'shimcha adabiyotlar.
1. Sh. A. Amonashavili, S.NLisenkova va boshqalar «Pedagogik izlanish», «O'qituvchi» 1990Y.
2. A. Zunnunov va boshqalar «O'rta Osiyoda pedagogik fikr tarakkiyotidan lavxalar», «Fan» 1996 y.
6. J. Tolipova, A. T. G'ofurov «Biologiya o'qitish metodikasi» metodik qullanma. Akadem litsey va kasb hunar kollejlari uchun. O'qit. 2004 y.

## **SECTION: EARTH SCIENCE**

**Sohiba Xo'janazarova  
(Termiz, O'zbekiston)**

### **GEOGRAFIYA FANINING TARIXI VA HOZIRGI DAVRDAGI RIVOJLANISHI**

**Tayanch so'zlar:** *geografiya, yer, issiqlik, xarita, atlas, suvlari, iqlim, shamollar, o'simliklar.*

Geografiya eng qadimgi va hamisha navqiron fanlardan biri. Geografik kashfiyotlar, g'oya va bilimlarning rivojlanish xususiyatlariga asoslanib, bu fanning tarixida quyidagi bosqichlarni ajratish mumkin.

**Qadimgi yoki antik davr bosqichi.** Ibtidoiy odamlarning o'zi yashab turgan joyni o'rganish, yashash uchun qulay, tabiiy resurslarga boy joylarni topish va tasvirlashga bo'lgan intilishlari asnosida dastlabki Geografik bilimlar to'planib borgan. Er.avv. 2-ming yillikda finikiyaliklar O'rta dengizdan Gibraltar bo'g'izi orqali suzib o'tib, Afrika qirg'oqlari bo'ylab Hindistongacha suzib borganlar. Shu paytdan Osiyo va Yevropa nomlari paydo bo'lgan.

Bu davrda yunonlar va rimliklar o'sha paytda ma'lum bo'lgan hududlarni tasvirlab yozish bilan birga xaritalarini ham tuzdilar. Gomer er.avv.XII asrda O'rta dengiz va uning atrofini tasvirlovchi dunyo xartasini tuzdi. Pifagorning shogirdlari er.avv. VI asrda Yerning sharsimonligini aytdilar.

Aristotel, er.avv.IV asrda, Yerning sharsimonligini, issiqlik mintaqalari mavjudligini mantiqiy jihatdan isbotladi. Olamning markazida Yer turadi degan geotsentrik nazariyani ilgari surdi. Eratosfen er.avv. III asrda birinchi bo'lib Yerning kattaligini o'lchadi va "Geografika" nomli kitobini yozib, geografiya fanining mustaqil fan bo'lib chiqishiga asos soldi.

Eramizning II asrida Ptolemey 8 jildlik "Geografiya" asarini yozdi va xaritalarni tuzishda kartograf ya proyeksiyalar va daraja to'rini ixtiro qildi, dastlabki "Atlas" ni yaratdi. Shu davrda Strabon ham 17 jilddan iborat "Geografiya" asarini yozdi.

Geografiya fani vujudga keldi va "geografiya" nomli kitoblar yozildi, dunyo xaritalari tuzildi, geografik koordinatalar va daraja to'ri ixtiro qilindi, Yerning sharsimonligi mantiqiy isbotlandi va o'lchamlari aniqlandi.

**O'rta asrlar bosqichi.** Bu davrda geografiya, umuman, ilm-fan, asosan Sharqda, xususan, O'rta Osiyo, Misr, Eronda rivojlandi. Geografiya fani, asosan o'lkashunoslik, kartografiya, geodeziya yo'nalishida rivojlandi. Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy IX asrda Yerning sharsimon ekanligini isbotlab, uning o'lchamlarini nisbatan aniq o'lchadi. "Surat-al-Arz" nomli kitob yozib, Sharq geografiyasiga asos soldi.

Geografiya fanining rivojida Abu Rayhon Beruniyning xizmati beqiyos. Uning geografiyaga oid 22 ta asari bo'lib, shundan 12 tasi geodeziya, 4 tasi kartografiya, 3 tasi iqlimshunoslik, 3 tasi mineralogiyaga oid va hozirgi kunda ham dolzarb hisoblanadi. U yasagan globus esa Yerning sharsimonligini isbotlash va tushuntirishda, Shimoliy yarimshar tabiatini o'rganishda tengi yo'q manba bo'lgan. U

yunon va rim olimlaridan farq qilib olamning geliotsentrik tuzilishi nazariyasini rivojlantirishga hissa qo'shgan.

Abdurazzoq Samarqandiy Hindistonga sayohat qilib, Eron, Pokiston, Arabiston dengizi haqida boy ma'lumotlar to'pladi. Ahmad Farg'oniy astronomiya, iqlimshunoslik gidrologiya fanlariga oid asarlar yaratdi. U Nil daryosining suv sarfini o'lchaydigan "Nilometr" asbobini yaratib, daryolarning suv sarfini o'lchash va unga bog'liq ishlarni to'g'ri rejalashtirishga asos yaratdi. Umar Xayyom tomonidan ko'plab xaritalar tuzildi. Yoqut Hamaviy geografik lug'at – o'sha davrdagi geografik bilimlar ensiklopediyasini tuzdi. Zahiriddin Muhammad Bobur "Boburnoma" asari orqali geografiya faniga katta hissa qo'shdi.

Bu davrda yevropaliklar ham sayohatlar uyushtirib, geografik bilimlarning boyishiga sezilarli hissa qo'shdilar.

982-yil Erik Rauda Grenlandiyani, uning o'g'li Leyve Eriksson esa Shimoliy Amerikaning shimoli-sharqiy sohillarini o'rgandi. 1271–1295-yillarda venetsiyalik Marko Polo Xitoyga safar uyushtiradi va uning ma'lumotlari Ptolemeyning xartasida tasvirlanmagan joylarni to'ldiradi. 1466–1472-yillarda A. Nikitin Hindistonga sayohat qilib "Uch dengiz osha sayohat" asarini yozadi.

**Bosqichning asosiy natijalari:** Yerning shakli va o'lchamlari aniqroq o'lchandi, geodeziya, kartografiya, gidrologiya, iqlimshunoslik fanlari shakllandi va rivojlandi, o'lkashunoslik va mamlakatshunoslikka bag'ishlangan yirik asarlar yozildi, Sharq, xususan, O'rta Osiyo geografiyasiga asos solindi.

**Buyuk geografik kashfiyotlar bosqichi.** XV asrning 2-yarmiga kelib, Yevropada tabiiy resurslar va xomashyoga boy deb hisoblangan Hindiston va Xitoyga yangi yo'llarni topish ishlari boshlandi.

Natijada "Buyuk geografik kashfiyotlar" qilindi. Buyuk geografik kashfiyotlar asosan 3 ta yo'nalishda olib borildi:

- 1) janubiy – Afrika bo'ylab;
- 2) g'arbiy – Atlantika okeani orqali;
- 3) shimoliy – Yevrosiyoning qutbiy o'lkalari va shimoliy qirg'oqlari bo'ylab.

Ushbu bosqich 1492-yil ispaniyalik Xristofor Kolumbning Amerikaga 1-sayohatidan boshlanadi.

X.Kolumb Amerikaga jami 4 marta borib, har safar yangi-yangi orollarni kashf etishiga qaramay, u yerlarni Hindiston emasligini bilmagan. 1499–1501-yillari Amerigo Vespuchi Janubiy Amerika qirg'oqlarini tekshirib, bu yerlar Hindiston emas, yangi yerlar ekanligini yozadi. 1507-yilda M. Valdzemuller "Kosmografiyaga kirish" nomli asarida bu yangi yerlarni "Terra Amerika" deb nomlaydi. Keyinchalik Merkator o'zi tuzgan xaritalarida har ikki materikni ham shu nom bilan ataydi.

1498-yili portugaliyalik Vasko da Gama ekspeditsiyasi Afrikani aylanib o'tib, Yevropadan Hindistonga boradigan dengiz yo'lini ochdi. 1519–1521-yillarda ispaniyalik Fernan Magellan ekspeditsiyasi dunyo bo'ylab sayohatini amalga oshirdi. Natijada Yerning sharsimonligi amalda isbotlandi va Dunyo okeanining yaxlitligi ma'lum bo'ldi.

XVI asrda Angliya va Gollandiyalik sayyohlar ham Hindiston va Xitoyga dengiz yo'lini ochish maqsadida shimoli-g'arbiy va shimoli-sharqiy yo'nalishlarda ekspeditsiyalar o'tkazdilar. Natijada Shimoliy Amerika va Yevrosiyoning shimoliy qirg'oqlari va ko'plab orollar o'rganildi. Lekin dengiz yo'lini ochishga muvaffaq

bo'linmadi.

Shuningdek, Amerikaning ichki o'lkalarini, ya'ni angliyaliklar – AQSH hududini, fransuzlar – Kanada hududini tekshirdilar.

XVI asrning oxirlaridan boshlab Janubiy Osiyo, Avstraliya va Okeaniya hududlari ingliz va gollandlar tomonidan tekshirilib, zabt etila boshlandi. 1605-yilda golland sayyohi Yanzson Avstraliya materigini kashf qildi. So'ngra 1641–1643-yillarda A. Tasman materikni aylanib chiqdi.

Shu davrda rus sayyohlari Sibir, Uzoq Sharq, Yevrosiyoning shimoliy va shimoli-sharqiy qirg'oqlarini, Shimoliy Amerikaning shimoli-g'arbiy qismigacha bo'lgan hududlarni o'rganib, xaritaga tushirdilar va tasvirlab yozdilar.

Yuqorida aytilgan va boshqa o'nlab ekspeditsiyalarda to'plangan ma'lumotlar geografik bilimlarning kengayishiga va takomillashuviga olib keldi. 1544-yilda S. Myunsterning "Kosmografiya", 1650-yili golland olimi B.Vareniusning "Umumiy geografiya" nomli asari bosilib chiqdi. G. Merkator xaritalarning matematik asosini, kartografik proyeksiyalarni ishlab chiqdi. Bularning bari ilmiy geografiya rivojlanishi uchun asos bo'ldi.

**Bu bosqichning asosiy natijalari:** Shimoliy va Janubiy Amerika, Avstraliya materiklari kashf etildi; Yerning sharsimonligi va

**Ilmiy geografik ishlar bosqichi.** XVII asrga kelib fanlarning rivoj lanishida keskin ildamlash ro'y berdi. Geografiyada maxsus ilmiy ekspeditsiyalar uyushtirila boshlandi. Bunday ekspeditsiyalardan eng muhimlari: 1725–1741-yillarda V. Bering va A. Chirikov boshchiligidagi rus ekspeditsiyasi, 1785–1788-yillarda J. Laperuz rahbarligidagi fransuz ekspeditsiyasi, 1768–1779-yillarda J. Kuk boshchiligidagi 3 marotaba dunyo bo'ylab ingliz ekspeditsiyasi.

Bu ekspeditsiyalar tomonidan Kuril orollari, Kamchatka va Chukotka yarimorollari, Osiyoning shimoliy qirg'oqlari, Afrika va Janubiy Amerikaning ichki qismlari, Avstraliyaning sharqiy sohillari, Yangi Zelandiya, Yangi Kaledoniya, Janubiy Georgiya, Jamiyat, Gavayi, Kuk va boshqa orollar o'rganildi.

Yerning ichki qismlari, tektonik harakatlar haqidagi bilimlarning to'planishi bilan tabiiy geografiyadan geologiya ajralib chiqdi, Yer yuzasi relyef, yer usti va osti suvlari, iqlim, shamollar, o'simliklar haqidagi bilimlarning kengayishi esa geomorfologiya, gidrologiya, meteorologiya va geobotanika fanlarining mustaqil fan darajasida rivojlanishiga olib keldi. Ushbu bosqichda ilmiy ishlar, ko'pincha o'rganilgan yerlarning geografik tavsifga bag'ishlangan bo'lib, yangi kitoblar va xaritalar ishlangan.

Bu bosqichda bir qancha nazariya va gipotezalar, kitoblar yaratildi. Bular: Kant-Laplasning kosmogonik nazariyasi; Pallasning geologik qatlamlarning yoshi haqidagi nazariyasi; Leybnitsning tog' hosil bo'lishida vulqon harakatlari gipotezasi; M. Lomonosovning "Yer qatlamlari haqida", "Atmosfera hodisalari haqida" kitoblari, Kantning "Tabiiy geografiyadan ma'ruzalar" kitobi va boshqalar.

Yer yuzining turli qismlari ilmiy o'rganildi; fanda yangi nazariya va gipotezalar yaratildi; kartografik proyeksiyalar va relyefni tasvirlashning yangi usullari ixtiro qilindi; yirik asarlar va kitoblar yaratildi, geografiya fanining tarkibida bir qancha mustaqil fanlar rivojlandi.

XIX asr va XX asrning 1-yarmida geografiyaning rivojlanishi. Bu bosqichga kelib milliy geografiya jamiyatlari tashkil etilishi boshlandi. Jumladan, Fransiya (1821), Germaniya (1828), Buyuk Britaniya (1830), Rossiya (1845), Turkistonda esa



1897-yilda tuzilgan. Ko'pgina davlatlar tomonidan yirik ilmiy tadqiqot ekspeditsiyalari uyushtirildi. 1821-yil F.F. Bellingsgauzen va M.P. Lazarev tomonidan Antarktida kashf etildi. 1823–1825-yillarda O.E. Kotsebu Dunyo okeani bo'ylab ekspeditsiyada marjon orollarining kelib chiqishini o'rgandi, fizik E.Lens esa chuqurlikni o'lchash uchun birinchi bor batometrni qo'lladi.

D. Livingston Afrikaning ichki qismlarini o'rgandi. P.P. Semyonov-Tyanshanskiy boshchiligidagi O'rta Osiyoning ichki hududlari o'rganildi. R.Piri 1909-yilda Shimoliy qutbni, R. Amundsen esa 1911-yilda Janubiy qutbni zabt etdi.

A.Gumboldt Yevropa, Amerika, Osiyoga ekspeditsiya uyushtirib, juda ko'p ma'lumotlar to'pladi. O'simliklarning kenglik zonalligi va balandlik mintaqalanishi qonuniyatini aniqladi. Mazkur ma'lumotlarni umumlashtirgan bir necha jildlik "Tabiat manzarasi", "Kosmos" kabi yirik asarlarini yozdi. Gumboldt tabiatni bir butun, qat'iy qonuniyatli va uzluksiz rivojlanadigan tizim sifatida qarab yangi geografiyani yaratdi. Bu geografiyaning vazifasi tabiatni rivojlanishda va bir butun, yaxlit hosila sifatida o'rganish, tabiatdagi qonuniyatlarni aniqlash, jism va hodisalar orasidagi aloqadorliklarni, o'zaro ta'sir va bog'liqliklarni ochish va boshqalardir.

Ch. Lavel tomonidan yer po'stining rivojlanish nazariyasi ishlab chiqildi. V.V. Dokuchayev tomonidan tabiat zonalligi ta'limoti, A.A. Grigorev tomonidan geografik qobiq ta'limoti, V.A. Vernadskiy tomonidan biosfera ta'limoti yaratildi.

Bu bosqichning asosiy natijalari: geografiya jamiyatlari tuzildi. Shimoliy va Janubiy qutblar zabt etildi va dunyo xaritasida noma'lum bo'lgan hududlar qolmadi. Ilmiy geografiya vujudga keldi. Okeanograf ya fani shakllandi. Meteorologik va gidrologik stansiyalar bunyod etildi. Atmosfera va okeandagi harakatlarning mohiyati ochib berildi. Yer po'stining rivojlanish nazariyasi ishlab chiqildi. Bir necha ta'limotlar: tabiat zonalligi, geografik qobiq, biosfera ta'limotlari yaratildi.

Hozirgi zamon bosqichi. Geografiya fan-texnika inqilobi ta'sirida jadal rivojlanmoqda. Bu bosqichda geografiya fanining rivojlanishidagi asosiy xususiyatlar quyidagilardan iborat: geografik tadqiqotlarda modellashtirish va tajriba usullari, geografik axborot tizimlari, kompyuter texnologiyalari, kosmik usullar keng qo'llanilmoqda.

Kosmik usullar yordamida aylanasimon tuzilmalar, atmosfera harakatlari, okean suvi aylanma harakati va chuqurdagi suvlarning ko'tarilish jarayonlari aniqlandi. Insonning tabiatga ta'siri kuchayib, hatto geografik qobiq doirasidan tashqariga chiqib ketdi. Shu munosabat bilan tadqiqotlar lokal (mahalliy) muammolar bilan bir paytda global muammolarga ham o'z diqqatini qaratmoqda.

Fanda tabaqalanish, ya'ni geografik fanlar ichida yangi yo'nalishlar paydo bo'lmoqda. Masalan, landshaftshunoslikning ichida amaliy landshaftshunoslik, antropogen landshaftshunoslik kabi bo'linishlar yuzaga keldi

Masalan, geografiya bilan tibbiyot oralig'ida tibbiyot geografiyasi, geografiya bilan tarix, filologiya oralig'ida joy nomlarini o'rganuvchi toponimika fani vujudga keldi.

#### ADABIYOTLAR:

1. Karimov I. A. Ozod va obod Vatan, erkin va farovon hayot-pirovard maqsadimiz. Namangan haqiqati.-2000.-26 yanv.
2. Karimov I. A. 2006 yilda mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2007 yilda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim ustivor

yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasi majlisidagi ma'ruzasi //Xalq so'zi.-2007.-13 fev.

3. Abdurasulov R. Peshonangda bori shumi? Mushtum. - 1989. - №10.
4. Mamanboyev Sh. Shirkat xo'jaligi nima? Qonun himoyasida. - 2000.- №1.- B. 15
6. O'zbekiston tarixi. Oliy o'quv yurtlarining nomutaxassis fakultetlari talabarlari uchun darslik / R. Murtazayevaningumuiy tahriri ostida. - T.: Yangi asr avlodi, 2003.-676 b.

Воциліна Д.С., Прокоф'єв О.М.  
Одеський державний екологічний університет  
(Одеса, Україна)

## ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ ЗМІН ПРИЗЕМНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ НА СТАНЦІЇ НОВОЛАЗАРІВСЬКА

**Анотація:** В статті наведені результати дослідження багаторічних змін приземної температури повітря на антарктичній станції Новолазарівська. Виявлено, що за останні п'ятдесят років відбувається поступова перебудова термічного режиму в районі станції.

**Ключові слова:** Приземна температура повітря, аномалія, тренд, Антарктида.

**Abstract:** In the article the results of the study of long-term changes in the surface temperature of air at the Antarctic station Novolazarevskaya are based on. It has been discovered that over the past fifty years there has been a gradual reorganization of the thermal regime around the station.

**Keywords:** Ground air temperature, anomaly, trend, Antarctica.

**Постановка проблеми і мета роботи.** В останні роки в Антарктиці спостерігається яскраво виражений вплив процесів, що викликані змінами клімату – глобальним потеплінням [1-3].

Вивчення динаміки приземної температури в Східній Антарктиді є дуже важливим питанням, адже саме ця характеристика значно впливає на кліматичні зміни, які ми можемо спостерігати у Південній півкулі [4-5]. Тому метою даної роботи є дослідження динаміки приземної температури повітря у Східній Антарктиді на прикладі станції Новолазарівська.

**Матеріали дослідження.** В даній роботі проводиться аналіз середньомісячних значень приземної температури повітря на станції Новолазарівська, яка розташована у Східній Антарктиді (рис. 1). Систематизація, розрахунки і аналіз приземної температури повітря були проведені для всіх місяців року за період з 1963 по 2017 роки.

Також в роботі представлені результати дослідження динаміки аномалій приземної температури повітря. Розрахунки аномалій проведені для всіх місяців року. В якості вихідних даних використовувалися середньомісячні значення приземної температури повітря, отримані з бази даних Британського антарктичного центру за період з 1968 по 2017 рік. Для встановлення характерних особливостей змін приземної температури повітря на досліджуваній станції було прийнято рішення розраховувати і проаналізувати аномалії приземної температури повітря за десятирічні періоди з 1968 по 2017 рік. Таким чином, розрахунки виконувалися за п'ятьма десятиріччями: 1) 1968-1977рр., 2) 1978-1987рр., 3) 1988-1997рр., 4) 1998-2007рр., 5) 2008-2017рр.



Рисунок 1 – Станція Новолазарівська на карті Антарктиди

**Результати дослідження та їх аналіз.** Використовуючи часові ряди середньомісячних та середньорічних значень приземної температури повітря отримані багаторічні середні значення температури для станції Новолазарівська (рис. 2).

Аналіз рис. 2 дозволяє стверджувати, що мінімальні значення приземної температури повітря спостерігаються в період антарктичної зими (-17,9 °С, серпень), максимальні – влітку (-1,9 °С, січень). Багаторічне середньорічне значення приземної температури на станції Новолазарівська складає -10,9°С.

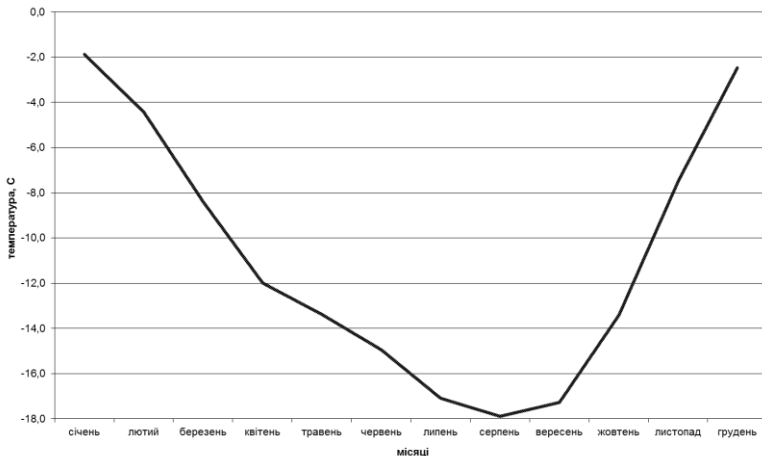


Рисунок 2 – Річний хід температури

За період дослідження розраховані статистичні характеристики приземної температури повітря станції Новолазарівська для кожного місяця року та для середньорічних значень, а саме: середні значення, дисперсія, середній квадратичний відхил, коефіцієнти асиметрії та ексцесу (табл. 1).

Аналіз середньоквадратичних відхилів дозволяє стверджувати, що дана величина змінюється в діапазоні від 0,8°C у січні до 7,5°C у липні, що є відповідно мінімальним і максимальним значенням. Дисперсія за досліджуваний період коливається від 0,9°C у січні до 2,7°C у липні.

Середньоквадратичні відхили змінюються в діапазоні від 0,8°C у січні до 7,5°C у липні, що також є відповідно мінімальним і максимальним значенням. Дисперсія за досліджуваний період коливається від 0,9°C у січні до 2,7°C у липні.

Таблиця 1 – Статистичні характеристики приземної температури повітря на станції Новолазарівська

Місяці	$x_{\text{сер}}$	$S_x^2$	$S_x$	As	E
Січень	-1,9	0,8	0,9	-0,1	-0,9
Лютий	-4,4	1,0	1,0	0,5	-0,1
Березень	-8,4	1,1	1,1	-0,5	0,9
Квітень	-12,0	3,3	1,8	-0,2	1,0
Травень	-13,4	4,4	2,1	-0,8	1,8
Червень	-14,9	5,6	2,4	-0,2	-0,9
Липень	-17,1	7,5	2,7	0,2	-0,2
Серпень	-17,9	5,7	2,4	0,3	-0,6
Вересень	-17,3	3,7	1,9	0,1	1,8
Жовтень	-13,4	3,2	1,8	0,2	-0,9
Листопад	-7,5	2,2	1,5	-0,7	0,3
Грудень	-2,5	1,0	1,0	-0,1	0,8
Середньорічні значення	-10,9	0,4	0,6	0,3	-0,4

Аналіз отриманих результатів показав, що за ступенем скошеності кривих розподілу, тобто по величині коефіцієнту асиметрії, в рядах приземної температури повітря на станції Антарктичного півострову Новолазарівська зустрічається як правостороння так і лівостороння асиметрії: для більшості місяців року характерна лівостороння асиметрія. Правостороння асиметрія фіксується в лютому, а також з липня по жовтень.

Також ми можемо відмітити, що приземна температура повітря на досліджуваний станції змінюється у достатньо широкому діапазоні, про що свідчить розрахований коефіцієнт ексцесу.

Всі багаторічні данні проаналізовані з метою виявлення прихованих періодичностей. Для приземної температури повітря на ст. Новолазарівська найбільш характерними є коливання з періодом 2 - 6 років (табл. 2).

Таблиця 2 – Значущі періоди коливань приземної температури повітря на станції Новолазарівська

Станція	I	II	III	IV	V	VI
Новолазарівська	2,0	6,6	2,3	5,6	1,9	2,3

Продовження табл. 2

VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сер.річ.
1,9	4,3	2,0	5,6	3,5	5,6	1,9

Результати аналізу прихованих періодичностей використовувались при згладжуванні осереднених рядів приземної температури повітря. На основі згладженого ряду побудований лінійний тренд, який показує напрямок зміни температури та величину цих змін. В таблиці представлені характеристики трендової складової, жирним шрифтом виділені найбільші додатні значення тренду, а жирним шрифтом та курсивом – найбільші від'ємні (табл. 3).

Таблиця 3 – Трендова складова приземної температури повітря на станції Новолазарівська

Станція	I	II	III	IV	V	VI
Новолазарівська	0,2	0,5	-0,3	<b>-0,6</b>	<b>-0,7</b>	1,0

Продовження табл. 3

VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сер.річ.
1,0	<b>2,8</b>	<b>1,5</b>	0,6	0,5	-0,2	0,7

Аналіз характеристик трендової складової показав, що для станції Новолазарівська характерне зростання приземної температури повітря за досліджуваній період протягом більшості місяців року.

Від'ємний тренд фіксується на початку антарктичного літа і в осінній період (з березня по травень). Решту року спостерігаються додатні тренди, з максимумом в серпні, який складає  $\div 2,8^{\circ}\text{C}$ . В середньому за рік для середньорічних значень температури повітря тренд складає  $\div 0,7^{\circ}\text{C}$ .

Аномалії температури повітря розраховувались, як різниця між середнім значенням температури повітря за 10 років та її середнім значенням за 50 років для кожного з зазначених періодів. Розрахунки аномалій приземної температури повітря проводились для всіх місяців року та для середньорічних значень. Результати розрахунку аномалій наведені у табл. 4. Від'ємні аномалії виділені світло-блакитним кольором, а додатні – світло-жовтим.

Таблиця 4 – Аномалії приземної температури повітря на станції Новолазарівська,  $^{\circ}\text{C}$

Період	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сер.річ.
1968-1977	-0,3	-0,4	0,0	0,0	0,1	-0,4	1,7	1,0	-0,8	-0,3	-0,2	-0,2	-0,4
1978-1987	0,3	0,1	0,2	0,7	0,6	1,3	0,8	0,8	0,4	0,7	0,1	0,3	0,0
1988-1997	0,2	0,4	0,3	0,4	0,9	0,7	1,4	0,3	0,1	0,8	0,0	0,4	0,3
1998-2007	0,1	0,1	0,1	0,6	0,5	1,4	0,3	1,2	0,0	0,2	0,1	-0,5	0,1
2008-2017	-0,2	-0,1	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	-0,1

Аналіз табличного матеріалу дозволяє стверджувати, що в перше десятиліття 1968-1977 рр. на станції Новолазарівська фіксуються переважно від'ємні аномалії приземної температури повітря. Максимальні від'ємні аномалії спостерігаються в зимовий період, максимуми фіксуються у липні –  $-1,7^{\circ}\text{C}$ , а також у серпні –  $-1,0^{\circ}\text{C}$ . Додатні аномалії на станції Новолазарівська за період 1968-1977 рр. спостерігаються лише в травні –  $0,1^{\circ}\text{C}$ .

У другому десятилітті (1978-1987 рр.) переважають додатні аномалії приземної температури повітря. Максимум відмічається в зимовий період, а саме, у липні –  $0,8^{\circ}\text{C}$ . Максимальне від'ємне значення аномалій у даному десятилітті фіксується в червні і складає –  $-1,3^{\circ}\text{C}$ . Крім червня від'ємні аномалії також фіксуються в серпні, жовтні та листопаді ( $-0,8$ ,  $-0,7$ , та  $-0,1^{\circ}\text{C}$  відповідно).

Третє десятиліття, 1988-1997 рр., представлено переважно додатними аномаліями (з максимальним значенням  $1,4^{\circ}\text{C}$  – липень) за виключенням травня-місяця, для якого характерне від'ємне значення аномалії приземної температури повітря ( $-0,9^{\circ}\text{C}$ ).

У четвертому десятилітті (1998-2007 рр.) переважають невеликі від'ємні аномалії приземної температури повітря. Максимальне зниження температури спостерігається у квітні –  $-0,6^{\circ}\text{C}$ . Додатні аномалії спостерігаються наприкінці літа та на початку зими. Максимальне підвищення температури в цей період фіксується в червні-місяці і складає  $1,4^{\circ}\text{C}$ .

П'яте десятиліття, 2008-2017 роки, також характеризується переважно від'ємними аномаліями, які спостерігаються більшу частину року (з січня по липень). Від'ємні значення аномалій невеликі і коливаються в межах від  $-0,1^{\circ}\text{C}$  (лютий) до  $-0,5^{\circ}\text{C}$  (червень). В інші місяці року відмічаються додатні аномалії, які складають  $0,3-0,4^{\circ}\text{C}$ .

#### Висновки

Аналіз динаміки приземної температури повітря на станції Новолазарівська дозволив зробити наступні висновки:

- за ступенем скошеності кривих розподілу приземної температури повітря на станції Новолазарівська характерна як правостороння так і лівостороння асиметрії. Коефіцієнт ексцесу свідчить про достатньо широкий діапазон зміни температури.
- для приземної температури повітря на ст. Новолазарівська найбільш характерними є коливання з періодом 2 - 6 років.
- в районі станції Новолазарівська відбувається зростання приземної температури повітря впродовж досліджуваного періоду протягом більшості місяців року. Від'ємний тренд фіксується на початку антарктичного літа і в осінній період. Решту року спостерігаються додатні тренди, з максимумом в серпні.
- дослідження аномалій приземної температури повітря на станції Новолазарівська за 1968-2017рр. показує, що за останні п'ятдесят років відбувається поступова перебудова термічного режиму в районі станції. Слід зазначити, що збільшення приземної температури в останнє десятиліття носить слабо виражений характер і спостерігається лише наприкінці зими.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Данова Т. Є. Кореляційний зв'язок між приземною температурою повітря станцій Антарктиди та теплими (холодними) епізодами Південного коливання / Т. Є. Данова, О. М. Прокоф'єв // Український гідрометеорологічний журнал. – 2011. – Вип. 8. – С. 149-160.
2. Данова Т. Є. Характеристики вологовмісту та інтенсивності вологопереносу над антарктичним материком / Т.Є. Данова, О.М. Прокоф'єв // Наук. праці УкрНДГМІ. – 2012. – Вип. 262. – С. 53-58.
3. Данова Т. Є. Динаміка приземної температури повітря Антарктиди у світлі сучасних кліматичних змін / Т. Є. Данова, О. М. Прокоф'єв // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. – 2013. – № 16. – С. 62-67.
4. Данова Т. Е. Характеристики энергетического спектра отношения смеси и температуры воздуха в тропосфере Антарктики / Т. Е. Данова, О. М. Прокофьев// Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2014. – Вып. 1. – С. 8-13.
5. Прокофьев О. М. Динамика аномалий приземной скорости ветра Антарктического полуострова / О. М. Прокофьев, А. И. Сущенко // Бюллетень науки и практики. – 2016. – №8 (9). – С. 80-91.



Долгополова А.А., Дробченко Н.В.  
Самаркандский Государственный Архитектурно-Строительный Институт  
(Самарканд, Узбекистан)

## ГОРТЕНЗИЯ: ИЗМЕНЕНИЕ ОКРАСА И КОМПОЗИЦИИ

**Аннотация:** Гортензии представляют собой изумительные по красоте и разнообразию кустарники, которые ценятся за разнообразие форм соцветий, обширную палитру цветов, крупные фигурные листья, интересную кору, а также за неприхотливость и обильное цветение. Необычайно эффектное зрелище гортензии представляют осенью, когда на одном растении можно одновременно увидеть бутоны, семенные головки и листья разных цветов.

В этой статье рассмотрено изменение цвета гортензий с помощью изменения состава почвы, а так же основные композиционные сочетания гортензии с другими видами растений.

**Ключевые слова:** гортензия, кислая почва, щелочная почва, нейтральная почва, алюминий, агроприёмы.

**Abstract:** *Hydrangeas represent amazing bushes, which are appreciated a variety of forms of inflorescences, an extensive color palette, large figured leaves, interesting bark and also unpretentiousness and plentiful blossoming. Extraordinary effective show of a hydrangea is represented in the fall when on one plant it is possible to see at the same time buds, seed heads and leaves of different flowers.*

*In this article change of color of hydrangeas with change of structure of the soil, and also main composite combinations of a hydrangea to other plant species is considered.*

**Keywords:** *hydrangea, sour soil, alkaline soil, neutral soil? aluminum, agroreceptions.*

Гортензия (*Hydrangea*) - род цветковых растений семейства Гортензиевые, состоящий приблизительно из 70-80 видов. Название "гортензия", в переводе с греческого, означает "сосуд с водой", ботаническое название кустарника - "гидрангея". Большинство видов гортензии являются кустарниками высотой 1-3 м, но некоторые виды - небольшие деревья, остальные - лианы, забирающиеся по стволам других деревьев на высоту до 30 м. Растения могут быть как листопадными, так и вечнозелеными.

Гортензии привлекательны также тем, что, в отличие от большинства других растений, цвет их бутонов можно резко изменить. Некоторые сорта гортензии содержат пигмент дельфинидин 3-моногликозид (*delphinidin 3-monoglucoside*), они могут менять цвет в зависимости от условий выращивания. Вопреки распространенному мнению, окраска цветов гортензии зависит не только от сорта и pH почвы. Для производства голубого пигмента необходим алюминий. Большинство почв имеют достаточное количество алюминия, но он не будет доступным для растений если pH почвы высокая (выше 5,5). Алюминий поглощается кустарником, в результате имеем голубой цветок. В нейтральной или щелочной почве, алюминий остается связанным в

нерастворимые недоступные для растений соединения. В результате имеем натуральные розовые цветы. Для выращивания голубой гортензии необходимо два наиболее важных фактора – кислый субстрат и соли алюминия [1].

После пересадки гортензии приспосабливаются к новым условиям и часто меняют цвет сами по себе. На следующий год после посадки можно увидеть несколько различных цветов на одном кустарнике. Большинство сортов гортензий зацветут синим цветом на кислых почвах (pH 5,5 и ниже), в то время как на нейтральных или щелочных почвах (pH 6,5 и выше), как правило, цветы будут розовыми. Между pH 5,5 и pH 6,5, цветы будут фиолетовые или смесью голубого и розового цвета на том же растении. В щелочных почвах гортензии могут испытывать дефицит железа и магния, которые имеют жизненно важное значение для образования хлорофилла в листьях. Это проявляется как межжилковый хлороз. Из-за малой подвижности железа хлороз проявляется на молодых листьях. Вновь образованные листья могут быть почти белого цвета. В старину садовники рекомендовали закопать возле розовых гортензий железные предметы (гвозди, подковы, консервные банки) которые должны повысить содержание железа в грунте и устранить проявление дефицита. На сегодняшний день, есть более эффективные способы, например, подкисление грунта сульфатом железа.

Существуют специальные агроприемы для получения насыщенного чистого синего или розового цвета (Табл.1):

Таблица 1.

Изменение на розовый цвет	Изменение на голубой и синий цвет
	
<p>- гортензия будет иметь розовые цветы в случае если не сможет образовать синий пигмент, для которого необходим алюминий. Т. е. алюминий, находящийся в грунте, необходимо перевести в недоступную для растений форму. Для этого pH грунта должна быть выше 6,5.</p>	<p>- для получения синих цветов гортензии в почве должен присутствовать алюминий в доступной для растений форме. Это возможно в случае кислой реакции почвы pH ниже 5,5 и наличии в достаточном количестве самого алюминия.</p>
<p>-если pH почвы в саду выше 6,5 ничего делать не нужно, гортензия зацветет розовым цветом</p>	<p>- если естественная почва достаточно кислая pH меньше 5,5 и содержит алюминий, цвет гортензии будет автоматически стремиться к оттенкам синего или фиолетового цвета.</p>

<p>- на кислой почве можно добавить мел, известь, молотый известняк несколько раз в год для повышения pH до значения около 6,0 до 6,2</p>	<p>- если почва нейтральная или щелочная, необходимо искусственно подкислить ее в корневой зоне на глубину 20-30 см или заменить почву в посадочной яме предварительно подготовленной кислой почвой. Подкислить некарбонатную почву до pH 5,0-5,5 можно верховым торфом или сельскохозяйственной серой до посадки гортензий. В последующем низкий pH поддерживается путем регулярного полива растения раствором (15 г/л) сульфата алюминия в течении всего вегетационного периода.</p>
<p>- нельзя высаживать рядом с розовой гортензией растения, которые требуют кислой реакции почвы</p>	<p>- щелочность почвы может значительно подняться из-за извести, выщелачиваемой из строительных материалов. Поэтому бетонный фундамент или тротуар, рядом с которым посажена гортензия, может влиять на цвет</p>
<p>- на территории с очень кислыми почвами розовые гортензии проще выращивать в больших горшках используя безземельные (например, торфяные) субстраты в которых мало солей алюминия. В контейнере будет намного проще поддерживать условия благоприятные для выращивания розовых гортензий.</p>	<p>- трудно длительное время поддерживать низкое значение pH щелочных карбонатных грунтов, или грунтов загрязненных щелочными строительными материалами. В таком случае лучше выращивать синие гортензии в больших горшках, используя специальные кислые торфяные субстраты с сульфатом алюминия.</p>
<p>- на территории с очень кислыми почвами розовые гортензии проще выращивать в больших горшках используя безземельные (например, торфяные) субстраты в которых мало солей алюминия. В контейнере будет намного проще поддерживать условия благоприятные для выращивания розовых гортензий.</p>	<p>- трудно длительное время поддерживать низкое значение pH щелочных карбонатных грунтов, или грунтов загрязненных щелочными строительными материалами. В таком случае лучше выращивать синие гортензии в больших горшках, используя специальные кислые торфяные субстраты с сульфатом алюминия.</p>

Если почва нейтральная, то цветы гортензия будет бежевыми или белыми цветами (Рис.1).



Рис. 1. Бежевые и белые цветы гортензии

Композиционные сочетания гортензии с другими видами растений весьма разнообразны и зависят от назначения и места расположения:

- гортензии прекрасно дополняют композиции из спиреи, сирени и чубушника, которыми украшают солнечные территории. Они оживляют своими соцветиями однотонность зелени во второй половине лета, после того, как отцветут более ранние кустарники.

- хороши крупные разновидности гортензий на берегу водоёма. Здесь они сами становятся главной частью композиции, которую удачно дополняют влаго- и тенелюбивые хосты, астильба. Даже при отсутствии соцветий такое сочетание не будет выглядеть монотонно благодаря разнообразию форм и расцветок листьев [2].

- эффектно выглядят гортензии на фоне компактных посадок или живых изгородей из самшита, можжевельника и кизильника.

- гортензия хорошо сочетается с плодовыми деревьями, добавив им цвета и объема.

- роскошно выглядят цветочные композиции, сочетающие древовидную гортензию с розами, лилиями. Здесь кустарник чаще всего одновременно выполняет роль живой изгороди.

- осенью, когда исчезнут из сада яркие пятна летников, цветы гортензии особенно хороши на фоне вечнозелёных хвойников (голубой ели или можжевельника).

- садовые дорожки украсят миксбордеры из гортензии и барбариса в окружении многолетних травянистых растений.

Таким образом, цвет гортензии зависит от разновидности и сорта, pH почвы, наличия и доступности алюминия, типа применяемых удобрений. Гортензия не слишком сложна в уходе и в общей композиции сможет порадовать обилием сочных красок и форм.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. James E. Altland, M. Gabriela Buamscha, Donald A. Horneck, Substrate pH Affects Nutrient Availability in Fertilized Douglas Fir Bark Substrates. HortScience, December 2008
2. <http://www.aif.ru>– «Все о гортензиях». Статья из газеты: «АиФ. На даче» № 17 09/09/2011

## SECTION: ECOLOGY

Набиева Зарина Набиевна  
Бухарский государственный университет  
(Бухара, Узбекистан)

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Аннотация:** В статье рассматриваются актуальные проблемы экологии культуры. Раскрывается понятие экологически образованной личности. Описаны сущность, цели и задачи экологического воспитания учащихся на уроках иностранного языка.

**Abstract:** The article deals with some actual problems of cultural ecology. It develops such concept as environmental education of a person. The nature, purposes and objectives of environmental education in the lessons of foreign language are described.

В настоящее время сложность взаимоотношений человека с природой вызывает сильное беспокойство во всем мире. Одной из главных задач, стоящих перед человечеством, является решение экологической проблемы.

Человечество усвоило то, что недостаточно беречь островок земли, на котором ты живешь, нужно общими усилиями предотвратить экологическую катастрофу на планете - нашем общем доме. Для ликвидации экологической катастрофы и решения общечеловеческих проблем требуется консолидация сил всего человечества в рамках движения за мир, охрану окружающей среды, сотрудничества по выработке экологически чистых технологий.

Все большее число исследователей приходит к выводу, что экологический кризис - это во многом мировоззренческий, философско-идеологический кризис. С этой точки зрения, решение экологических проблем в глобальном масштабе невозможно без изменения господствующего в настоящее время экологического сознания. Формировать экологическое сознание необходимо с дошкольного возраста, когда ребенок начинает вступать в контакт с миром природы.

В связи с этим в настоящее время и у нас, и за рубежом наблюдается экологизация учебных предметов, что способствует развитию экологических знаний и экологической культуры школьников как составляющих экологического воспитания.

Хорошо известно, сколь огромным воспитательным, образовательным и развивающим потенциалом обладает иностранный язык как учебный предмет. Иностранный язык как действенный фактор социально-экономического, научно-технического и общекультурного прогресса общества и как средства общения обладает и определёнными возможностями в плане экологического воспитания. Человек понял, что недостаточно беречь и сохранять только тот участок земли, на котором он живёт. Планета – наш

общий дом, и для предотвращения экологической катастрофы и решения общечеловеческих проблем требуется консолидация сил всего человечества в рамках движения за мировую охрану окружающей среды, сотрудничества по выработке экологически чистых технологий. И в этих условиях роль школы в решении этих проблем и каждого отдельного предмета, в том числе и иностранного языка, возрастает.

Рассматривать экологическое воспитание стоит как педагогический процесс, который опирается не только на экологические знания, но и на душевную, психологическую сферу воспитанника, выявив сущность экологического воспитания. В свою очередь сущность данного воспитания определяется целью и задачами, которые предполагают формирование потребности общения с природой и интереса к познанию законов и явлений ее функционирования, потребности участия в деятельности направленной на изучение охраны природы и ее сохранения. Сущность экологического воспитания можно представить определенными категориями, которые составляют последовательную цепочку: мировоззрение – ценности – отношение – поведение. Каждое из звеньев стоит в определенной последовательности и выполняет отведенную ему функцию, при этом все они взаимосвязаны и взаимодействуют, осуществляя экологическое воспитание индивида.

В своей книге «Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника» И. Л. Бим рассматривает понятие «воспитание» в широком смысле, которое включает в себя «образование» и «обучение». Подразумевается «система в целом, которая реализуется не только в обучении, но и в трудовой деятельности, в процессе общения, игре. Обучение и воспитание средствами конкретными учебного предмета выступают в качестве одной из подсистем макросистемы воспитания» [1].

И. Л. Бим пишет о том, что «воспитание средствами иностранного языка, как и любого другого предмета, способствует формированию таких сторон личности, как: мировоззрение, чувство патриотизма, черты характера и т.д.».

А. А. Миролубов указывает на то, что «предмет "иностраный язык" значительно отличается от других учебных предметов, ибо основной его задачей является овладение способностью участвовать в межкультурном общении, т.е. формировании речевых умений, связанных с речемыслительной деятельностью обучаемого, а не усвоение знаний о природе или обществе, как это характерно для других учебных предметов. Обучение иностранному (неродному) языку принципиально отличается и от обучения родному языку, т.к. умения в родном языке оказывают как положительное влияние (способность к переносу), но и в значительно большей мере отрицательное (интерференция). С учетом этих особенностей и строится концепция обучения ценной учебной дисциплины».

Как и при обучении другим учебным предметам, обучение иностранным языкам преследует практические, общеобразовательные, воспитательные и развивающие цели. Под целями понимаются планируемые результаты изучения иностранного языка школьником.

Как показывает практика, интерес к иностранному языку снижается у

учащихся с годами обучения из-за отсутствия мотивации. Одной из причин потери интереса к данному предмету является отсутствие естественной потребности и реальной возможности его применения. Интегрированный курс «Экология + иностранный язык» мог бы в определённой степени решить эту проблему посредством установления контактов со школьниками – членами организаций по охране окружающей среды в различных регионах страны и на международной арене. Известно, что движение за охрану окружающей среды приобретает в мире широкий размах, и не последнюю роль в нём играют дети. С помощью иностранного языка можно было бы наладить их общение, обмен опытом.

Рассматривая экологические проблемы, на первый план выдвигается углубление языковой базы за счёт более широкого использования бесед экологической проблематики о мире, в котором мы живём, о необходимости сохранения природы и бережного отношения к ней. В русле данной проблематики общение могло бы строиться на реальной заинтересованности в деле, так как ребятам всегда интересно говорить именно о своих делах, о том, что им близко, что их волнует. Они могли бы рассказать о своих домашних животных, или о животных, которых они хотели бы иметь, о любимых растениях, о цветах, фруктах и овощах, которые они выращивают дома. Всё это позволило бы ребятам сформировать личностное отношение к знаниям и окружающей действительности.

Как показывает опыт работы, такие задания предполагают более высокий уровень развития речевой деятельности за счёт расширения устной речевой практики и чтения, за счёт совершенствования навыков письма (посредством переписки с юными экологами разных стран), за счёт выхода в практическую деятельность международных природоохранных акций, и через интернет.

В данной ситуации очевиден выход за рамки традиционных уроков, более разнообразные формы их организации: урок-беседа, урок-экскурсия, урок посещения или проведения выставки, урок демонстрации поделок, урок-диспут, урок ролевых и деловых игр и т.д., что значительно стимулировало бы деятельность на иностранном языке.

Следует отметить, что в комплексе задач, которые мог бы решать интегрированный курс, особое значение приобретает приоритет воспитательной цели, а именно – воспитание экологической культуры школьников, которую мы рассматриваем «как динамическое единство экологических знаний, положительного отношения к этим знаниям (экологических установок, ценностей) и реальной деятельности человека в окружающей среде».

Хотелось бы отметить, что при изучении экологических проблем на уроках иностранного языка особое значение приобретает приоритет воспитательной цели, а именно – воспитание экологической культуры школьников, которую мы рассматриваем как динамическое единство экологических знаний, положительного отношения к этим знаниям и реальной деятельности человека в окружающей среде.

Подготовка поколения высокой экологической культуры – насущнейшая потребность общества, поэтому разработка тем и отдельных уроков по

экологии на иностранном языке позволяет внести вклад в решение этой проблемы, даёт возможность для реального применения языка в общении с единомышленниками, как в своей стране, так и за рубежом.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Бим И. Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. – М., 1977. – 288 с.
2. Воспитание экологической культуры // Сб. материалов по экологическому обучению и воспитанию учащихся. – Сост. Корзюк Т. И., Бондаренко Т. М., Литвинова Е. И. – Усть-Каменогорск, 2002. – С. 3.
3. Дерябо, С. Д. Цели и задачи экологического образования / С. Д. Дерябо // Региональные системы экологического образования / Под ред. Л. П. Симоновой, А. Н. Захлебного, Н. В. Скалона. – М.: Тобол, 1998. – С. 60–66.



**A. Kashkinbekova**  
Master student  
Regional Social Innovation University,  
**A. Yegeubayeva**  
English teacher  
69 general secondary school,  
**T. Aubakirova**  
PhD doctor, docent  
**M. Auezov South-Kazakhstan State University**  
(Shymkent, Kazakhstan)

### **ANALYTICAL REVIEW ON ENVIRONMENTAL SITUATION CONDITION WITH SOLID WASTE CONTAMINATION**

**Summary:** *In the conditions of development of modern Kazakhstan expedient use of the resource potential of our economy to reduce the consumption of products, energy, fuel, raw materials, introduction in economic circulation of production waste and means of recycling remains one of the most pressing problems of our city, nation and the world. The rapid growth of scientific-technical progress has a positive effect on society, contributing to improving the lives of people and improves their well-being. However, it is worth noting that such a development leads to the fact that there is an intensive extraction of natural resources and increased emissions in nature that result in damage to the environment that much important. The object and subject of study of this work is the problem of environmental pollution of the city's solid waste and means of disposal.*

**Key words:** *hard domestic waste, utilization and recycling of waste, the environment, pyrolysis, composting, waste disposal, hazardous waste.*

**А. Кашкинбекова**  
Магистрант  
Региональный социально-инновационный университет,  
**А. Егеубаева**  
Учитель английского языка  
69 общая средняя школа,  
**Т. Аубакирова**  
PhD доктор, доцент  
Южно-Казахстанский Государственный Университет Им. М. Ауэзова  
(Шымкент, Казахстан)

### **АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ**

**Аннотация:** *В условиях развития современного Казахстана целесообразное использование ресурсного потенциала нашей экономики для снижения потребления продукции, энергии, топлива, сырья, внедрение в хозяйственный оборот отходов производства и средств утилизации остается одной из самых актуальных проблем нашего города, нации и*

*мира. Быстрый рост научно-технического прогресса оказывает положительное влияние на общество, способствуя улучшению жизни людей и повышению их благосостояния. Однако стоит отметить, что такое развитие событий приводит к тому, что происходит интенсивная добыча природных ресурсов и увеличение выбросов в природе, что приводит к нанесению ущерба окружающей среде, что очень важно. Объектом и предметом исследования данной работы является проблема загрязнения окружающей среды твердыми городскими отходами и способов их утилизации.*

***Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, утилизация и рекультивирование отходов, окружающая среда, пиролиз, компостирование, размещение отходов, опасные отходы.*

The statement of the problem is concluded in the investigation of environmental pollution causes with hard domestic waste. There are a lot of developments according to up-to-date technologies of waste utilization and recycling.

**The analysis of last researches and publications.** Problems associated with municipal solid waste investigated by many foreign and domestic authors. Among them are such scholars as Abrosimov Yu. N., Ben'yamovskiy D. N., Vivares A. D., Gushchina I. L., Zusman L. L., Xintaras V. N., Kupriyanova E. A., M. A. Lupachev, Myagkov M. I., Nesterov P. M., Odess V. I., Pirogov N. L., Spreader V. V., Reciter Y. A., Romanova, E. L., Sukhoverkhova T. N., Souchon, S. P., and T. S. Khachaturov, Catrow A. G., Eichmann A. A., as well as domestic scientists: Abraliev O. A., D. A. Aitzhanova, Macauly S. M., Niyazbekova R. K., Tonapi M. S., Turkebaev E. L., M. E. Upushev, G. T. M. Utemisov It should be noted that the problem of effective use and recycling of solid waste in modern conditions has not been adequately explained [1-3].

Kazakhstan today major area of concern is solid waste. Municipal solid wastes represent a danger to the health of all citizens and to the environment. The environment is a prerequisite for the implementation and human reproduction as a species of a living organism. Accordingly, the mass of accumulated solid waste, even in individual cities, not to mention the country as a whole, reaches a giant value, so the placement and neutralization of waste is a serious problem.

**The purpose of manuscript** is to improve the surrounding urban environment through the development of measures for the disposal and processing of solid household waste.

**The presentation of main material.** The regulatory framework of work made up of official documents for the protection of the environment, a set of legislative and normative acts of the Republic of Kazakhstan, local state authorities.

Theoretical and practical importance of work consists in the definition of the main measures aimed at the formation efficiency, recycling and the development of rational forms and methods of use of solid waste recycled.

Proposed recommendations for improving the use of solid waste for the creation of a market for secondary resources can be applied in the practice of planning and management at all levels of management of economy of the Republic of Kazakhstan [4-7].

The involvement of secondary raw materials and waste cycle also provides

significant environmental and social effect: reduces the damage from environmental pollution different types of waste frees up land occupied by waste dumps, it is possible to create additional jobs. This raises the need to study issues of environmental and economic efficiency of use and recycling of solid waste in modern conditions. This requires new economic approaches to improving of the existing economic mechanism of use of solid waste and creating organizational and economic conditions for the collection and recycling of solid waste as raw materials. The situation with municipal solid waste is among the most complex environmental problems. The main technological difficulties associated with high energy intensity of recycling and the harmful effects on the environment providing the required purity of the final products.

All this was the choice of the topic of the thesis, due to the worsening environmental and social problems as a result of increasing quantities produced and utilized in the Republic of Kazakhstan of solid waste, the need for search and introduction of more advanced, environmentally safe, organizationally and economically sound waste utilization plans.

The development of the national economy, growth in gross domestic product, improve services inevitably leads to an increase in the standard of living of the population, to the increasing demands of people for quality and the consumption of their products and services, planning your life in the medium and long term, growth concerns, health issues and environmental clean-up. There is therefore need for urgent solution to the problem of solid waste while ensuring the most economically and environmentally effective use and processing to produce useful products.

Waste can be divided into fractions, separately stored, in this case, it will be the best option requiring a minimum of disposal costs. As the financial costs associated with re-processing are much reduced, and remnants are not suitable, will not exceed 15% of the total.

In the classification catalog, there are wastes, the bio-organic composition, rational use of which is processing on low-cost energy fuels, this method allows to obtain biogas, and frees the territorial expanse of the country from pollutants.

Comparative analysis of the composition of solid waste in Kazakhstan and foreign countries of the EU showed that "foreign" rubbish, has a more quality roster. Allowing, more cost-conscious Europeans is quite effective to use a method of processing solid waste into energy fuel. In many countries, solid wastes are immutable fuels on a permanent basis most of the power plants running on organic materials.

By the way, this method eliminates fetid formations on the territories of landfills because the organic matter is capable of humus, thus producing carbon dioxide.

Depending on the composition of household waste, defining their properties and characteristics, different methods are applied in processing and equipment.

Schematically, in a General way the process of recycling of household waste provided in accordance with (Fig.1).

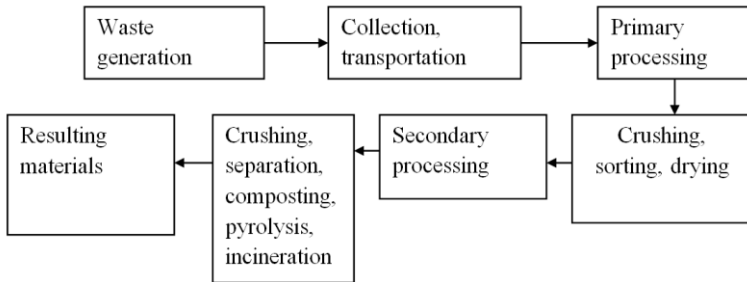


Fig.1 The process of recycling of household waste

With hygiene in industry-specific perspective is considered and the mass use of robots to collect and transport solid waste and industrial waste, as well as their application in the enterprises for processing of waste. It is necessary to spread in the city of differentiated collection is carried out using batching: different types of waste residents put in separate plastic or paper bags of different colors, distributed free of charge among the population. Usually certain types of waste collected by special services on fixed days, and sometimes hours. The frequency of waste collection depends on their type. As a rule, combustible and mixed waste is collected twice a week, incombustible waste – once a week, and wastes for recycling, as well as specific waste – once a month. Daily should include waste exported from the residential and private sectors of the city, subjected to further processing. All this will greatly facilitate and reduce the cost of their further processing, to apply separate delivery of each type of waste, which increases the efficiency of utilization.

In "poor countries" are always collected and used recycled materials, because there are sources of raw materials has always been enough. "Rich countries" are now studying the processing and use of secondary raw materials due to the depletion of primary resources. Collection and recycling is gradually turning into a capital - and energy-intensive activity. The decline in the use of raw materials means that you need to perform the same task as before but using fewer materials [8-10].

With hygiene in industry-specific perspective is considered and the mass use of robots to collect and transport solid waste and industrial waste, as well as their application in the enterprises for processing of waste. It is necessary to spread in the city of differentiated collection is carried out using batching: different types of waste residents put in separate plastic or paper bags of different colors, distributed free of charge among the population. Usually certain types of waste collected by special services on fixed days, and sometimes hours (Fig.2).



Fig.2 Incineration of solid waste

The frequency of waste collection depends on their type. As a rule, combustible and mixed waste is collected twice a week, incombustible waste – once a week, and wastes for recycling, as well as specific waste – once a month. Daily should include waste exported from the residential and private sectors of the city, subjected to further processing. All this will greatly facilitate and reduce the cost of their further processing, to apply separate delivery of each type of waste, which increases the efficiency of utilization [11, 12].

Advantages the underground containers with sun batteries are the following (Fig.3): 1) they take up little space and can accommodate more trash than a normal container; 2) they do not spoil the view of the street and does not pollute the environment; 3) they do not smell and they are easier to maintain.

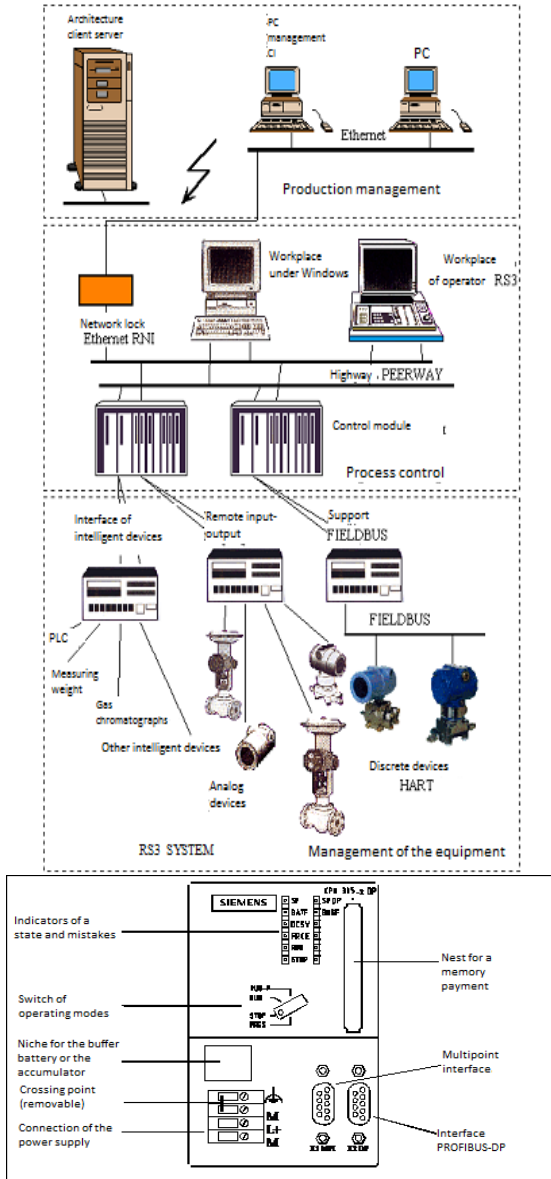




Fig.3 Automation of technological processes and productions

### **The conclusions from the researches and perspectives:**

The main scientific results of the dissertation research submitted for protection:

- developed ways to improve the recycling of solid waste and discussed ways to involve the products into economic circulation to reduce negative releases to the environment;
- proposed a comparative evaluation of the effect of different methods of solid waste disposal on social and ecological environment of the region;
- identifies the main economic criteria and concepts of methods of solid waste disposal;
- suggested the possibility of applying advanced technologies for the recycling of solid domestic waste in Kazakhstan in modern conditions on the basis of studying of world experience;
- formulated ways to increase efficiency in the use of solid waste in the conditions of market relations.

### **REFERENCES:**

1. Garin V. M. solid waste Disposal: textbook: RGUPS, 2005.
2. Krupnova T. G., kostryukova, M. A., environmental Chemistry. - M., 2011.
3. Ecology - environmental management and safety - Pavlov A. N. - 2005.
4. System of indicators for assessing the environmental and economic efficiency of solid waste// international scientific and practical conference of the SCGI. M. Saparbayeva "Science and education at the present stage".- Shymkent, 2005.
5. Overall assessment and the amount of storage of solid waste (for example, the city of Shymkent) // Vestnik of KazEU, No. 2, 2007
6. Grinin A. S., Novikov V. N. Industrial and household waste: Storage, disposal, recycling. — M.: fair-PRESS, 2006.
7. Kronik V. S., Neelov I. P., Rashevsky N. D. disposal of municipal solid waste // Ecology and industry of Russia. - 2005.

- 8 Nikogosov A., Bochkova M. Landfill as a complex engineering structure // communal. - 2010.
- 9 Ways to recycle solid waste / Knatko V. M., Knatko M. V., Kopylov, A. M., Barkov, V. M. // utilities. - 2006.
- 10 Nosenko A. S., Kargin R. V., Domnitsky A. A. Equipment and technology of solid waste disposal // Industrial and household waste: problems of storage, burial, disposal, control: IX international. science.- prakt. Conf., 24-25 February. 2005: sat. mater. - Penza: Volga. House of knowledge, 2005.
- 11 Korobko V. I., Bychkova V. A. Solid household waste. Economy. Ecology. Business. - M., 2012..1 Garin V. M. solid waste Disposal: textbook: RGUPS, 2005.



## **SECTION: ECONOMICS**

**Pardayev Sherzod Kholmurodovich**  
(Samarkand, Uzbekistan)

### **THE DEVELOPMENT OF MARKETING STRATEGIES FOR ORGANIZATION OF DELIVERY MOVEMENT IN ELECTRONIC COMMUNICATIONS**

**Annotation:** *The article provides theoretical significance for the development of marketing strategies for creating commercially available commodities. Taking into account the theoretical significance of this activity and the replacement of electronic commerce in the commodity market will ensure the success of our economy.*

**Keywords:** *Electronic commerce, brand, strategy, marketing platform B2B, electronic hypermarket (site and store designer), promotional system of goods promotion, group discount system and electronic repository.*

In recent years, the development of market relations in our country and the expansion of the possibilities for foreign economic activity has led to a significant increase in marketing attitudes and visions as the concept of market management.

Market conditions in accordance with the principles of economic entities in the process of transition to the old management options are not realized, the economic activity of modern marketing concepts based on the power train. Thus, the management has started its business operations in the field of marketing. This work is to identify and meet the needs of consumers, including analysis, planning, implementation and control of the activities of entities, such as plays an important role in achieving the desired goals.

Marketing analysis involves the identification and evaluation of marketing outlets as well as markets for businesses to find weaknesses in business, existing challenges and opportunities. Effective analysis is not just the development of marketing plans, but also the basis of their implementation and control. The information required for marketing analysis is usually collected through marketing research.

The rapidly changing information exchange in the 21st century - "The Age of Information Technology", the radical change of consumer behavior, the emergence of modern communication tools - are widely used by every business entity to carry out marketing research, requires smaller segments to develop new approaches to learning, analysis, evaluation and sales. It also implies not only the traditional sales of existing goods and services, but also the e-commerce in the Internet. The activation of economic growth, the improvement of the living standards of the world population is the result of information technologies becoming inferior to our daily lives, and world experience shows that ensuring free flow of information accelerates the transition to a market economy and increases social welfare.

The current competitive environment in the global economy requires the use of innovative technologies in all sectors of the national economy, including in business, trade and trade. Nowadays, it contributes to the economic and financial

sustainability of electronic commerce and commercial enterprises and to their priority in the markets.

For e-commerce, it is described in the Law of the Republic of Uzbekistan "On Electronic Commerce" as follows: E-commerce is entrepreneurial activity, implemented by using information systems, selling goods, performing works and rendering services. This idea is based on logic, and today's rapidly developing information technology and communications systems cover all aspects of modern society. This, in turn, requires a new kind of relationship between the subjects of the society.

As part of the process of e-commerce and commercial e-business, it helps businesses to drive business to the next level and automate other parts. The need to develop e-commerce in Uzbekistan's economy can be explained by its advantages and disadvantages of its traditional commercial and commercial processes. First of all, it should be pointed out that the geographical boundaries of trade and trade organization should be removed and the working time should be "24 \* 7" (7 days with a 24-hour period). Also, the buyer can get a wide range of information about the product from anywhere, high availability and availability of short-term purchases. Also, it should be noted that during the informational period, the electronic commerce environment also serves as an effective channel function providing information for economic subjects (government, legal and physical entities). Moreover, in the competitive environment, electronic commerce ensures the effective sale of products of economic entities and helps to find new products for customers quickly.

Today's consumer and consumer needs are becoming increasingly broader and more diverse, and will undoubtedly serve as an effective tool for e-commerce and e-commerce in solving their problems, as well as dealing with financial and economic viability of manufacturers.

The Strategy for development of e-commerce and e-commerce has been developed in our country. At present, economic, technical and legal conditions for the development of the sector are created and are constantly being improved.

In 2017, various types of consumer products (legal entities, individual entrepreneurs, consumers) will be established in the STRATEGY of the Republic of Uzbekistan for long-term (2016-2025) and average (2016-2018) e-commerce is planned to be implemented step-by-step through the multilevel modular sales and marketing portal, intended for demonstration of complex of services in the field of electronic commerce, electronic marketing, electronic logistics, and electronic payments.<sup>1</sup>

The E-dealer marketing platform in the plan will help us to implement the marketing concept and strategy that we refer to. The main objective of this platform is to assist the development of contacts with major local producers, large wholesale companies and foreign companies entering the local markets on the one hand, and local businesses, including regional business entities. Besides, B2B, electronic gipermarket (site and shop designer), Promokvizing goods promotion system, group discount system and electronic repository serve to shift commodities and raw

---

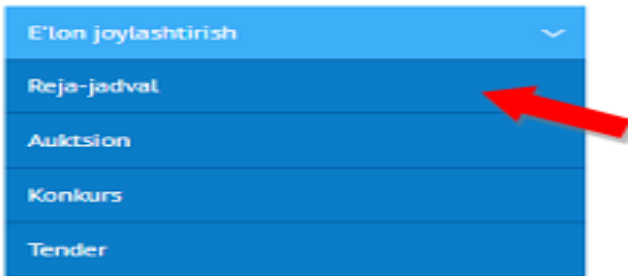
<sup>1</sup> Development Strategy of JSC "Commodity Exchange of the Republic of Uzbekistan" for long-term (2016-2025) and average (2016-2018) years.

materials to consumers. As a result of the reforms conducted in the retail markets of the Republic, and, more precisely, the markets created based on the B2C model, nowadays, Uzbekmarket.uz, UZS, sumki.uz, elektronika.uz, mytech.uz, nazakaz.uz, dvd.uz, esavdo.uz, market.uz, olx.uz and other Internet shops. These stores offer you the opportunity to buy food, clothes, perfume, agricultural products, furniture, auto, home and other goods through online markets.

To ensure the sale of goods through electronic stores:

**1. Placing a schedule for future procurement:**

- dxarid.uzex.uz - for budget customers;
- exarid.uzex.uz - for corporate clients..

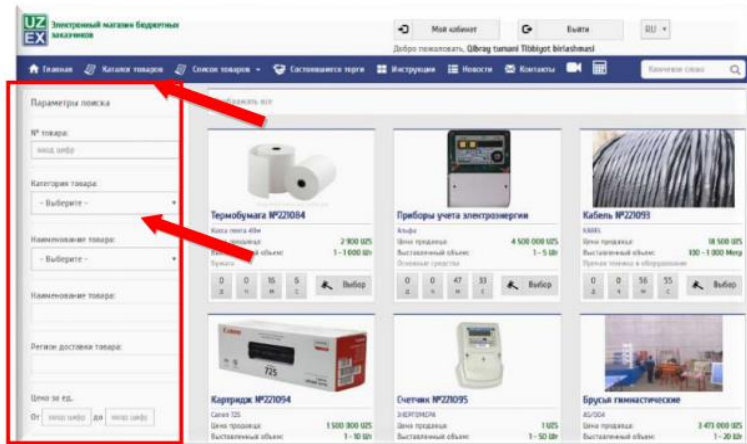
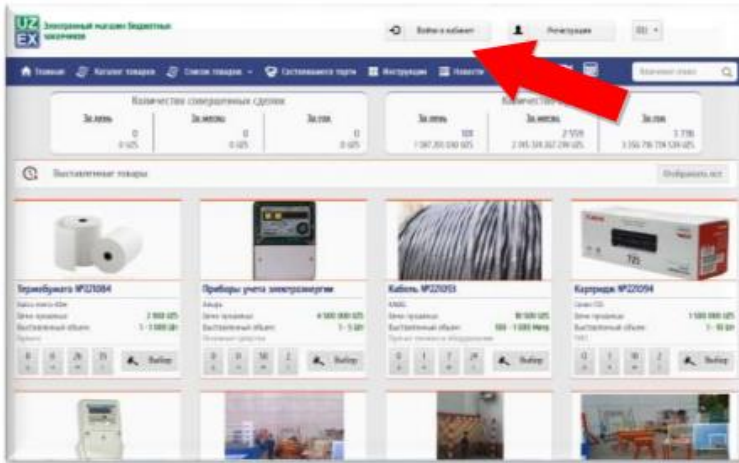


In the Schedule Placement section, you will need to complete the following:

- Season (year or quarter);
- Brand category;
- name of orders;
- Quantity;
- Measurement unit;
- Month of trading;
- Brand Information;
- Financing sources.

**2. Brand selection from the electronics store:**

- shop.uzex.uz - for budget customers;
- exarid.uzex.uz - for corporate clients.

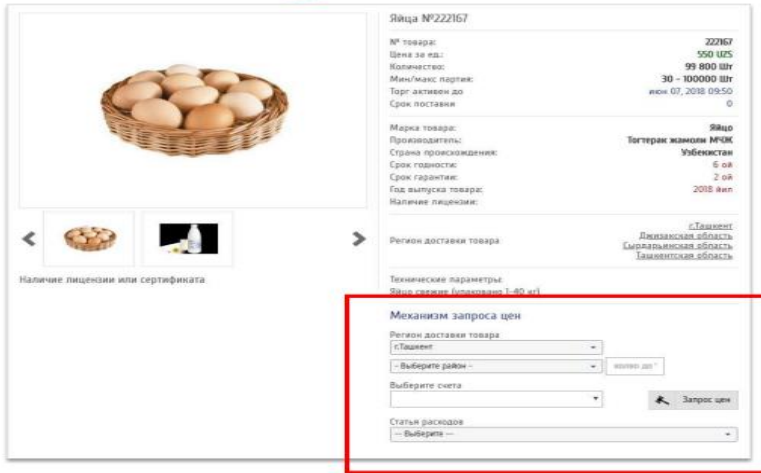


Hybrid (via digital signature)

The desired goods can be purchased using the following parameters:

- Brand number;
- Brand category;
- Brand name;
- Delivery area;
- Price range;
- Party;
- manufacturer;
- Production area.

### 3. Trading mechanism



Once a customer chooses a brand (job, service), he / she may become familiar with the terms and conditions. If a brand (work, service) meets all the requirements, it can start the "Price Request mechanism" and start trading. To start the "Price Request Engine":

1. Selecting a delivery area;
2. Display the number of goods (works, services);
3. Selecting an account;
4. Selection of expenditure items (for budget customers);
5. Run the Price Request Engine.

The order of working in the price mechanism is carried out according to the drawings.



After launching the above mechanisms:

- Notification of necessary payments is sent by the system to the Treasury for confirmation (for budget customers);
- Upon confirmation of availability of sufficient funds by the Treasury (for the budget customers) and the Client, advance payments are made and then the sales process begins. Participants can submit their price offers within 48 hours. If at the same time no one sends a price quotation, the contract will be formed between the customer and the performer who has selected the chosen offer.

The payment mechanism for corporate customers is transferred to the Operator within 10 days after the conclusion of the contract. Upon payment, the Operator sends the Executing Agency 100% payment details. The performer delivers the goods or products within the terms specified in the contract. The buyer shall notify the buyer of the goods or the product within three days after acceptance, and the remaining amount of the contract (if any) is transferred to the executor.

It is advisable to have 5 main components in the organization of electronic commerce and trade, and it is reasonable that they have adequate conditions. They are as follows:

- Connection of electronic trading participants to the Internet or special electronic, communication systems;
- Availability of a "vendor and buyer" dialog;
- organization of intranet and extranet (external) information systems;
- Establishment of technology for secure exchange of information;
- Creation of a special payment system.

Today, on the basis of the achievements in the economy, especially in the field of entrepreneurship, is the high level of development and effective use of different segments of information technology. Of course, the economy of our republic is no exception. The development of information technology plays an important role in the provision of new economic ties.

As a result of the gradual development of the Uzbek economy, new principles of business activity, especially the importance of electronic commerce, have greatly increased. Today, every Internet user has tried to understand the meaning of the word e-commerce. The sales volume, which has not yet reached its longest history, has grown to U.S. \$ 1.5-2 trillion a year in 2008<sup>2</sup>. US dollars. Today, according to the Statista GmbH edition, the volume of electronic retail trade is expected to reach 2.3 trillion in 2017. <sup>3</sup>US \$ 4.48 trillion in 2021 It is expected that the dollar will rise. In 2017, Business.com Media, Inc. has identified 10 of the world's largest e-commerce markets and their annual sales online have the following figures: China - \$ 672 billion. US dollars - 340 bn. United Kingdom, 99 billion dollars. Japan - 79 billion dollars. USD, Germany - bn. France - 43 billion dollars. South Korea has 37 billion dollars. Canada - 30 billion US dollars. US \$ 20 bn. Brazil - 19 billion dollars. USD. According to The 2015 Global Retail E-Commerce Index, in 2015, the United States, China, Great Britain, Japan, Germany ranked fifth in the world rankings.

---

<sup>2</sup> The Economist, November 8-14<sup>th</sup> 2008, "How to control E-commerce", p. 23-24

<sup>3</sup> news.19.02.2018 y. Expert: Traditional market is changing to a non-traditional market called e-commerce.

According to the world's "eMarketer" agency, the world's consumer goods turnover in 2014 will amount to 22,492 trillion dollars. Of this amount, 1.3 trillion dollars were used. and 5.9 percent of total consumer turnover, with China and the United States being the leaders. In 2014, the share of these countries in the global e-trade accounted for 55 percent.

In economic literature, electronic commerce and e-commerce are divided into four models ("G2C", "B2C", "B2B", "G2B"), but with a broader approach, 6 can be specified:

- G2C (government-consumers) - communication between government and consumer (population);
- "G2B" (government-business) - communication and trade between state and business entities;
- B2C (business-consumers) - communication and trade between business entities and consumers;
- B2B (business-business) - communication and trade between businesses and businesses;
- "G2G" (government-government) - communication and trade between government agencies;
- "C2C" (Consumers -consumers) - Communication and auction sales of population and population.

To date, the government of the Republic of Uzbekistan follows the following principles, widely used in the development of e-commerce based on the experience of developed countries:

- The corporate sector must play an active role in the development of electronic commerce;
- E-commerce should be subject to different restrictions that are not justified by public authorities;
- government authorities may intervene in the e-commerce process, to support the subjects of this sphere and to improve the legal framework;
- When developing e-commerce management measures, the government should take into account the peculiarities of the Internet;
- The e-commerce process can take place globally, regardless of the administrative-territorial division and state boundaries.

Today, it's possible to find pages in social networks, engage in online sales, and earn good earnings. However, social networking is a complement to large-scale businesses' access to the Internet.

The latest online trading platform is messenger. They are based on boats.

Bot is a robot on the Internet that can sell your products and offer products. But the boat works without rest, eating, without asking for monthly wages. You just have to check it out. For example, sales of Telegram messenger boats are becoming more popular. At the same time, messenger of the most popular social network Facebook social network launched.

In our country, online payment systems such as Click, PayMe, PayCom, UPay, MBank, WoyWoo are operating effectively. They cooperate with various business representatives and create conveniences for their users.

One of the biggest problems in online trading is the lack of online sales in our country. The more proposals the propagation is, the greater the demand for it.

The number of our compatriots online today is very high. This, in turn, will enable free trade. In addition, the lack of knowledge and information on online concepts is one of the biggest drawbacks. Therefore, the public should undertake a large-scale work that will result in the implementation of mass media programs and broadcasts on online commerce and trade.

Today, Start Up Mix is a project where online entrepreneurs will talk about their projects. It is desirable to introduce this project throughout the country to the general public and, of course, give positive results. Also, I believe that the ability of our citizens to participate in electronic stock exchange tenders, as well as to participate in the currency exchange tend to have an impact on the development of online commerce.

One of the more interesting internet platforms is the Startup Factory, which provides tips on organizing online projects. But it's not too big. If the number of online commercial sales projects increases, the problems with it will also be resolved.

Today, it is important to note that in our Republic, there are mostly electronic products for large-scale goods or products, but we also see small sales outlets in retail stores.

Thus, it is worth noting that the opportunities for the development of e-commerce in our country are rising every year. Its development creates opportunities for our national producers to open new markets and find new customers. Selecting and applying the right path for the development of e-commerce will further transform the Republic of Uzbekistan into one of the leading world market makers. The choice of the right way to address the existing problems of e-commerce in our country is reflected in the welfare of the people, the development of our society, and our economic development.

#### **REFERENCES:**

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated May 14, 2018 "On measures for accelerated development of e-commerce" PQ-3724
2. Tolkovyuy slovar russkogo yazyka: okolo 100000 slov, terminov i frazeologicheskix vyrajeniy / S. I. Ojegov; pod red. d. filosofa n., prof. L.I. Skvortsova. - Look at 27, ispr. - M.: ONIKS: Mir i Obrazovanie, 2010. -735 p.
3. <http://www.uzex.uz>.
4. <http://www.e-tijorat.uz>



**Shalgimbayeva K. B., Satpayeva A. M., Tolendi M. A.**  
**Kazakh national agrarian university,**  
**Anuarbek A. M.**  
**"Kazakh university of the international relations and world languages"**  
**named after Abylay Khan**  
**(Almaty, Kazakhstan)**

**ENTERPRISES COMPETITIVENESS MANAGEMENT:  
LEGAL AND ECONOMIC ASPECTS**

**Summary.** *This article is devoted to the complex of questions of management of the competitiveness of the enterprises. In modern conditions of development questions of management of competitiveness of the enterprises is the most important and relevant. Level of the competition between domestic producers amplify. Therefore, there is a high need for an increase in the competitiveness of the enterprises of the food industry increases. The problems of saturation of the food industry by products of domestic production become very important.*

**Keywords:** *competitiveness management, quality, foodstuff, competitive advantages, food industry, factors of competitiveness of the enterprises, system of competitiveness management, strategic management, competition.*

*Шалгимбаева К. Б., Сатбаева А. М., Толенди. М. А.*  
*Казахский национальный аграрный университет,*  
*Ануарбек А. М.*  
*Казахский университет международных отношений*  
*и мировых языков имени Абылай хана*  
*(Алма-Ата, Казахстан)*

**УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ:  
ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.**

**Аннотация.** *В данной статье рассмотрен комплекс вопросов управления конкурентноспособностью предприятий. В современных условиях развития вопросы управления конкурентноспособностью предприятий является наиболее важными и актуальными. Уровень конкуренции между отечественными товаропроизводителями усиливается. Поэтому возрастает необходимость повышения конкурентноспособности предприятий пищевой промышленности. Важными становятся проблемы насыщения пищевой промышленности продуктами отечественного производства.*

**Ключевые слова:** *управление конкурентноспособностью, качество, пищевые продукты, конкурентные преимущества, пищевая промышленность, факторы конкурентоспособности предприятий, система управления конкурентноспособностью, стратегическое управление, конкурентная борьба.*

## **Introduction**

The questions of competitiveness management of products are the most important in the contemporary conditions of economic development. The need of increase in competitiveness of the enterprises of the food industry becomes higher in these conditions.

In the Republic of Kazakhstan, the food industry plays a huge role in providing the population with quality food. The food industry is the main direction of the formation of strategic management of competitive advantages of the country. The present stage of development of the food industry of the Republic of Kazakhstan is characterized by an increase in the competition in the food market for the producers.

It is possible to tell that only competitive food production is able to survive, "to stay the course" in modern conditions of the most severe competition, to keep the commodity turnover at the constant level or to gradually increase it. Proceeding from it, increase in the level of competitiveness of the Kazakhstan economy, the enterprises and firms have to become the main sense of the economic development of the country, the main idea of our entry into the international community.

The orientation of national economy to the market relations and intensive development of foreign economic relations causes the need of radical changes in views of production management and creates prerequisites for development and deployment of methods of management of competitiveness as a most powerful instrument of elimination of divergences between needs of buyers and opportunities of the enterprises. The competitiveness acquires the special status now when the foreign products, as a rule, surpassing domestic products in quality, appeared in the domestic market.

The new policy of the self-actualized state is the important priority of Kazakhstan proposed in the Message of the President Nursultan Nazarbayev to the people of Kazakhstan "Strategy "Kazakhstan-2050" will be continued in the achievement of the leading positions in the world food market and the increase of agricultural production.

## **Research methodology**

The analysis is based on materials of scientific research of domestic and foreign researchers and materials of the Ministry of the national economy, websites of public authorities ([www.stat.kz](http://www.stat.kz), [www.minagri.kz](http://www.minagri.kz)). In the course of the research, the complex of methods including monographic studying of an object of research, expert estimates, and information technologies were used.

## **The received results of researches**

The competitiveness is a complex category. Researchers of different specialties were engaged in studying its features. M. Porter made the big contribution to the research of competitiveness. He defines it as a quality and ability of goods, service, the subject of the market relations to be at the market on an equal basis with the similar goods, services or the competing subjects of the market relations which are present there [1].

The hierarchy of a concept "Competitiveness" includes the next: goods, the enterprise, the region, and the country. However, basic of a concept is the competitiveness of goods (products). In economic literature, there is many explanations for goods competitiveness. They also are versatile, as well as the

determination of the general competitiveness, naturally, has branch specifics. For example, A. Trubilin treats the competitiveness of goods (food products) as a complex of its consumer and cost characteristics defining success in the market [2].

Analyzing numerous works on the matter, it is possible to note that most of the authors agree with the next affirmation. Such goods which can suite during the period of its production to qualitative requirements of the particular market are competitive, to be more attractive to the buyer in comparison with similar goods, to have the ratio of quality and the price satisfying consumers and providing profit to the producer.

An important component of the competitiveness of goods is its quality. Quality of goods are those properties, which it possesses, and by means of which it is capable to suffice the needs of the consumer [3]. The competition provides creative personal freedom, creates conditions for its self-realization in the sphere of the economy by development and creation of new competitive goods and services. An indicator of recognition of the leading role of the competition for the successful functioning of the market economy is the fact that in the majority of the countries of the world adopted the legal acts and created the national authorities dealing with competition issues.

The concept of scope of the Legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of protection of the competition includes several aspects.

The Law of the Republic of Kazakhstan of December 25, 2008, No. 112-IV "About the competition" became invalid since January 1, 2016, according to the Code of RK of October 29, 2015 No. 375-V. Provisions of this Law passed into the section "Economic Competition" of the Commercial Code of the Republic of Kazakhstan.

Therefore, the purposes of the Law "About the competition" are the protection of the competition, creation of conditions for the effective functioning of commodity markets, ensuring unity of economic space, free movement of goods and freedoms of economic activity in the Republic of Kazakhstan.

The anti-monopoly law was entered in the Commercial Code of the Republic of Kazakhstan as a structure of the legislation in the sphere of business as separate Section 4 under the name "Economic Competition". At the same time, in the CC RK, the term "anti-monopoly law" is not applied. Instead of it in the Commercial Code of the Republic of Kazakhstan is used the term "the legislation in the field of protection of the competition".

With acceptance of Commercial Code of the Republic of Kazakhstan, the Law of the Republic of Kazakhstan "On Competition" became invalid, and provisions of the Law passed into the section "Economic Competition" of the new code.

The concept of scope of the legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of protection of the competition includes several aspects.

The concept of the purpose of state regulation of the competition is given widely in the Commercial Code of the Republic of Kazakhstan. So, according to Article 160 of this Code the purposes of state regulation of the competition, and in general, the competitive legislation are:

- protection of the competition,

- maintenance and creating favorable conditions for fair competition in commodity markets of the Republic of Kazakhstan and effective functioning of commodity markets,
- ensuring unity of economic space, free movement of goods and freedom of economic activity in the Republic of Kazakhstan;
- regulation and restriction of monopolistic activity according to the present Code;
- suppression of anti-competitive actions of public authorities, local executive bodies and unfair competition.

In our opinion, the competitiveness of the enterprise is the ability to sustain the competition in comparison with similar objects in the present market. It shows the level of development of this firm in comparison with the level of development of competitive firms in order of satisfaction with the goods of the need of people and by the efficiency of production activity. The social environment has a considerable impact on the competitiveness of the enterprise.

Management of competitiveness of the enterprise is "the activity directed to the formation of management decisions which in turn, have to be directed to opposition to various external influences and achievement of leadership according to the set strategic objectives" [3]. The system of management of competitiveness of products has to answer a number of requirements. Among them, it should be noted the orientation of production to the consumer needs, to meet the needs of the market and the needs of specific consumers, which means a constant aspiration for production efficiency and getting the best results with less cost.

The continuous, systematic, purposeful process of impact at all levels on factors and conditions providing the creation of products of optimum quality and its full use we understand as management of competitiveness.

The enterprises, focusing their activity on the achievements of a high level of competitiveness, has to provide flexibility of the control system, show ability at the implementation of the current correction of the purposes and programs depending on a condition of a conjuncture of the market [4].

The solution of these problems is impossible without the creation of a control system of quality and competitiveness, which has to function taking into account the interests not only of producers of food products but also consumers. The main criterion for the competitiveness of goods is the degree of satisfaction of real needs, which determines the different attractiveness of competing products for consumers. Therefore, the importance degree criteria of competitiveness - the range and quality - can be equivalent, and in certain cases, the range of goods can be the most powerful characteristic. However, in the presence of rival goods of one look, the consumer most often will give preference to quality.

Success in competition depends not so much on production how many from management, its quality, and efficiency in a broad sense. The efficiency of production systems is defined not so much by internal factors, how many external administrative factors (quality of the organization and of management system efficiency).

The competitiveness of the enterprise characterizes the value and efficiency of use of all resources of the enterprise; it is a relative indicator. The base for comparison are similar indicators of competitiveness of the rival enterprises or

perfect (ideal) enterprises; the competitiveness of products and the enterprise are the interconnected concepts.

It ought to be noted that in the conditions of the competitive environment the increasing of the competitive advantages demands continuous expansion, updating and deepening of the range of goods. At the realization of these directions of assortment policy, inevitably there are competitive relations between goods.

The novelty of the model is an important criterion of competitiveness. The modern market relations demand continuous updating of the commodity offer, therefore, the problem of production and release on the market of the new and modified goods is very relevant that in many respects promotes the balance of supply and demand. If the consumer quality of new goods meets the requirements of consumers of these goods, then it wins the strong place in the market, being at the same time a condition of increase in market capacity due to involvement of additional monetary investments from the consumers' means. One more condition of ensuring the competitiveness of goods is the formation of goods' image. The image is the popularity and reputation of the enterprise as a reliable partner capable to provide quality of goods and to fulfill the obligations in time. The image of the enterprise is transferred also to its products and shown through a trademark or the brand.

In the conditions of fierce competition, ensuring competitiveness is promoted by information support of goods: set of knowledge of its actual data. In essence, information was equated to such important resources as material and energy. Messages about goods purposefully move from their creator to the consumer by means of the corresponding communications. The most important economic criterion of competitiveness of goods is the price. For different categories of consumers and groups of goods, competitiveness is provided with different types of prices: purchasing prices, selling prices and consumer prices.

The purchase price is defined considerably by the competitiveness of goods of production appointment and creates consumer preferences for manufacturers of products and performers of services, including intermediaries. In addition, the attraction of the price is established in a complex with fundamental characteristics of consumer cost.

Therefore, the low purchase price of goods at the expense of the lowered quality can be unacceptable for a manufacturer which chose the direction of commodity policy on an improvement of quality. Often the flexible system of the discounts reducing purchase price depending on the batch of goods provides the competitiveness of goods and the mass character of its sales. Selling price affects the competitiveness of goods of direct use and services. The extent of influence of the price to ensuring the competitiveness of goods is not identical at different consumers. Low prices, especially on convenience goods, affect consumer preferences of buyers with low and average income largely. High prices create big appeal to wealthy consumers and goods of prestigious demand. At the same time, speaking about the price as about one of the criteria of competitiveness, it is impossible to consider the price a direct measure of the usefulness of goods or their consumer value. The consumer buys goods not because it has a high or low cost (price) but because it meets its requirements for fundamental characteristics of the consumer cost (value) [5].

The food industry is one of the industries for which the formation of a system of strategic management of competitive advantages is relevant. The contemporary stage of development of the food industry of the Republic of Kazakhstan is characterized by an increase in the competition in the food market, which enters new global players that leads to considerable redistribution of the market power. In such conditions, the enterprises of the food industry need to reveal accurately the competitive advantages and to enhance the weaknesses that finally is connected with the formation of own market niche, the strategy of differentiation of the offer and organizationally economic mechanism of competitive potential.

The relentless competition in the domestic market pushes the enterprises to break into a world market where the considerable experience got within the country will undoubtedly play the positive role. To achieve the international success, the enterprises have to transform leadership in domestic market to leadership on international.

Creating conditions for the internal competition, it must be kept in mind that preservation of high level of competitiveness of certain branches of economy assumes more active using in the strategy of the domestic enterprises of methods of not price competition, and rivalry in achievement of more quality goods based on using of modern technologies and more progressive technical equipment. The price competition can yield enough positive and tangible results at the initial stage of the competition. Subsequently, if not to use more progressive methods, it will be lost to the foreign enterprises, the strategy of the competitive fight of which is based mainly on their use. As a result, there will be impossible to create a steady progressive structure of the domestic economy.

The purpose of management of competitiveness – ensuring production, meeting the set requirements of the competition in the market at cost minimization, taking into account the interests of the consumer and safety requirements and environmental friendliness of products.

Strategic management allows the enterprises to increase the planning horizon, to ensure effective management of competitive advantages and to create a possibility of the timely response of the enterprise to those changes, which happen in its external and internal environment. At the same time, the problem of strategic management of competitive advantages of the enterprises remains still insufficiently developed.

Strategic management is exercised at the level of the top management of the enterprise and is guided by long-term (of three years and more) the prospects of development. A strategic objective of management of competitiveness of the enterprise is formation, maintenance, and development of strategic competitive advantage.

Competitive advantage of the enterprises can be recognized as a strategic competitive advantage if it is global, i.e. it is constantly and grab international attention from the external environment of the enterprise. The indicator characterizing result of strategic management is the indicator of strategic success or failure activity of the organization in the market (growth or falling of its market share).

Management of competitiveness includes formation about a certain level of competitive potential and its maintenance. As management of competitive potential

provides the formation of long-term steady competitive benefits, the accurate interrelation between management of competitiveness and strategic management is observed. Strategic management has to provide effective activity of the enterprise. It means the preservation of an enterprise as an economic subject within the existing factors, the creation of the conditions providing growth, development, and maintenance of stability. At the same time, factors of external and internal environment can promote both to development of the enterprise, and its destruction. Management of competitiveness consists in the formation of a certain level of competitive potential and its maintenance. As management of competitive potential provides the formation of long-term steady competitive benefits, the accurate interrelation between management of competitiveness and strategic management is observed. It means its preservation as an economic entity within the existing factors, the creation of the conditions providing growth, development, and maintenance of stability. Strategic management provides achievement of steady competitive advantages and success of development of the enterprise, considering procedural, structural, substantial, human, market and resource aspects [6].

The competitive capacity of the industry is a structural element of the competitive relations, set of the resources and competitive advantages of the industry providing its effective development, and extent of their realization in the current and future activity. Thus, the competitive capacity of the industry is the difficult and many-sided concept uniting opportunities and the located resources of subjects of the economy. In this regard, it is necessary to estimate competitive potential taking into account all types of competitive advantages.

Establishment of the place in the market environment is the first step in the management of competitiveness of the enterprise. Therefore, managers have a question of assessment of a place of the enterprise among competitors. At assessment of competitiveness, it is necessary to consider strategic objectives of the enterprise, features of its functioning, i.e. it is necessary to assess the importance of these or those factors.

Conducted research gives a conclusion that the most important factors of competitiveness for clients are the following: quality of products, its price, terms of performing contractual obligations, stable marketing channels. The enterprise needs to possess more considerable in comparison with rivals competitive advantages and the status (to be the leader) for providing a position, favorable and minimum vulnerable for competitors. The enterprise can enlist clients of competitors, supplying them goods and services of high quality at reasonable prices; special benefits and so forth. Using the complex of these factors, the enterprise can be competitive, dominate over competitors and keep the leading positions in the market in own segment.

Thus, the analysis of the competitiveness of the enterprises gives an opportunity to define strong and weak sides of the enterprise, helps to identify rather surely the opportunities and threats, and to make the right management decisions, in other words, to achieve an ultimate goal of any enterprise – to win the competition.

In the field of business, the following problems are specially defined. Specific advantages of the Kazakhstan enterprises in the international market are, as a rule, connected with the low cost of natural resources. Generally, there are no unique

products and productions. At the same time, the exporting companies carry out sales only in the few foreign markets. The quality of the Kazakhstan suppliers for the country business often demands considerable improvement. Generally, they are inefficient and technologically undeveloped.

If the companies also adopt technologies, then only through the purchase of licenses or simple copying of outdated foreign technologies, as a rule. Labor-intensive practices and productions of the previous and previous generations are usually used. The level of marketing is rather primitive, and as a rule, there are no own channels of promotion of goods on outer markets.

Problems of low competitiveness of business activities of the enterprises are followed by an insufficiently developed level of management, especially corporative, in the absence of strong managing directors and also insignificant costs of the staff training. Corporate ethics of the companies is not developed. The systems of financial audit and standards of the reporting of the companies are imperfect. The activity of large corporations in Kazakhstan generally focused among several entrepreneurial groups, but not among a large number of businessmen.

Competitive potential includes not only the internal competitive advantages arising owing to the strengths of the industry but also the external competitive advantages caused by the market environment. We believe that in the new institutional environment competitive potential needs to be considered as complex of the competitive advantages reflecting the realization of economic, social and other conditions of economic activity and opportunities of realization of production potential.

Studying of the main conditions of formation of competitive potential allowed revealing the main interrelations, hierarchy, and a contribution of each element in its formation. Systematization of competitive advantages of the economic sector allowed to define the main criterions of classification: 1) relation to the economic sector: internal and external; 2) according to contents: resource, technological, innovative, global; 3) realization time: strategic and tactical; 4) level of the competitive field: country, region, industry and enterprise. In the State program of development of agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2017-2021 it is said that "creation of a domestic and export brand of products of processing of agricultural raw materials and the food industry, support of export of products of processing and the food industry with high added value in a priority order" will be stimulated [3].

It should be noted that in the long term it would be impossible to achieve sustainable development of the Kazakhstan food industry without ensuring its competitiveness. Therefore, ensuring the competitiveness of the food industry - an indispensable condition of an increase in the stability of its development. In turn, the high level of economic stability of an object of research will contribute to the high-quality development of competitive potential.

In general, the market of products of the food industry of RK has the considerable potential of growth owing to under-utilization of production capacities and lag of the actual consumption of food from rational science-based norms. Food processing industry takes the important place in the structure of a national economy, provides a reliable food supply of the population. The growth of competitive positions demands considerable strengthening of the competitive



capacity of the industry that intends radical modernization, increasing the product range at the expense of products of deeper processing, increase in its qualitative characteristics [7].

#### CONCLUSION

For today' development of the competition is one of the priority directions of the economic policy of the country. According to the Plan of nation "100 concrete steps" of a realization of five institutional reforms were provided by a step 53: "Change of the concept of work of anti-monopoly service and its conditioning with standards of the Organization for Economic Cooperation and Development. Updating service has to orient on the advance of the free competition. In this regard is noted the need for improvement of the antimonopoly law. The state, protecting freedom of economic activity of participants, preserves also the development of competition. In practice, this function of the state traditionally is implemented by the state antimonopoly body [8].

Efficiency of competitiveness management of products an important role plays an information-innovative technologies on the basis of which it is possible to accelerate questions of development of innovations, updating of organizational and production base of the enterprises, and also the related technical and technological components, to reduce risks and to resist to spontaneity of the market of agricultural products, to participate in pricing on an equal basis with other participants, to gain competitive advantages, to increase competitiveness of the enterprise. For an increase in competitiveness of production of the food industry the consecutive decrease in costs of production and logistic expenses, reduction of negative profit in all products chain, increase in investments based on implementation of innovative technologies, development of digitalization of this industry is necessary. In our opinion, it is necessary to provide a balance of all aspects of the food industry through public administration, adaptation to changes of the external environment, the realization of competitive capacity of the food products enterprises for the achievement of sustainable development of the food industry.

It should be noted that in the long term it would be impossible to achieve sustainable development of the Kazakhstan food industry without ensuring its competitiveness. Therefore, the guaranty of the competitiveness of the food industry - an indispensable condition of an increase in the stability of its development. In turn, the high level of economic stability of an object of research will contribute to the high-quality development of competitive potential.

In general, the market of products of the food industry of RK has the considerable potential of growth owing to under-utilization of production capacities and lag of the actual consumption of food from rational science-based norms. Food processing industry takes the important place in the structure of a national economy, provides a reliable food supply of the population. The growth of competitive positions demands considerable strengthening of the competitive capacity of the industry that intends radical modernization, increasing the product range at the expense of products of deeper processing, increase in its qualitative characteristics.

**REFERENCES:**

1. Портер М. Конкуренция / М. Портер.-М.: Издат. Дом «Вильямс», 2003.- 496 с. Porter M. Konkurencija / M. Porter.-M.: Izdat. Dom «Vil'jams», 2003.- 496 s.
2. Трубилин А. Конкурентоспособность – главный фактор эффективного производства [Текст] /А.Трубилин // АПК: экономика, управление.-2002-№12.-С.39-46. Trubilin A. Konkurentosposobnost' – glavnyj faktor jeffektivnogo proizvodstva [Tekst] /A.Trubilin // APK: jekonomika, upravlenie.-2002-№12.-S.39-46.
3. Цидрович И. Управление конкурентоспособностью молочной продукции региона с использованием. // АПК: экономика, управление.-2018-№8.-С.80-83. Cidrovich I. Upravlenie konkurentnosposobnost'ju molochnoj produkcii regiona s ispol'zovaniem. // APK: jekonomika, upravlenie.-2018-№8.-S.80-83.
4. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью / Р.А. Фатхутдинов.-М.: ЭКСМОС, 2007.-286с. Fathutdinov R.A. Upravlenie konkurentosposobnost'ju / R.A. Fathutdinov.-M.: JeKSMOS, 2007.-286 s
5. Источник: [https://znaytovar.ru/s/Kriterii\\_konkurentosposobnosti.html](https://znaytovar.ru/s/Kriterii_konkurentosposobnosti.html) Istochnik: [https://znaytovar.ru/s/Kriterii\\_konkurentosposobnosti.html](https://znaytovar.ru/s/Kriterii_konkurentosposobnosti.html)
6. Кибер Ленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-konkurentosposobnostyu-predpriyatij-pischevoy-promyshlennosti-regiona> Kiber Leninka: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-konkurentosposobnostyu-predpriyatij-pischevoy-promyshlennosti-regiona>
7. Иванов В. Н. Обоснование критериев конкурентного потенциала предприятия пищевой промышленности / В.Н. Иванов // Вестник Чувашского университета.2009.№3.С. 413-420. Ivanov V.N. Obosnovanie kriteriev konkurentnogo potenciala predpriyatija pishhevoj promyshlennosti / V.N. Ivanov // Vestnik Chuvashskogo universiteta.2009.№3.S. 413-420.
8. Айтжанов А. Конкуретное право Республики Казахстан: учебное пособие / Центр развития и защиты конкуретной политики./Астана 2015. С. 8. Ajtchanov A. Konkuretnoe pravo Respubliki Kazahstan: uchebnoe posobie / Centr razvitija i zashhity konkuretnoj politiki./Astana 2015. S. 8

**Анварова Зебо Мусоевна, Неъматов Анвар Нуриллаевич  
Бухоро Давлат Университети  
(Бухара, Узбекистан)**

## **ЧЎЛЛАНИШ ЖАРАЁНИ ГЛОБАЛ ТАБИЙ ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ МУАММО**

**Аннотация:** чўлланиш жараёни муаммо сифатида тилга олингани, бу борада олиб борилган анжуманлар, амалга оширилган ишлар ҳақида маълумот беради.

**Таянчсўзлар:** чўл, қурғоқчил, иқтисодий, табиий муаммо, анжуман.

**Аннотация:** поскольку процесс опустынивания упоминается как проблема, конференции по этому вопросу будут содержать информацию о проделанной работе.

**Ключевые слова:** пустыня, экономический, засушливый, естественный проблемы, конференция.

**Annotation:** The process of desertification were to take language as a problem and gives information about the activities of the conference has been concusted in this regard.

**Key words:** Desert, arid, natural economic problems, the conference.

Чўлланиш ҳам глобал мақомга эга бўлган муаммолардан бири бўлиб, экологик муаммолар тоифасига кирадиган табиат ва инсон ўртасидаги муносабатларнинг бузилиши оқибатидир. Муаммонинг халқаро жамоатчилик эътиборига тушишига асосий сабаб Африкадаги Саҳрои Кабир чўлининг жанубий чегарасида жойлашган Сахель зонасида рўй берган сурункали қурғоқчилик ва унинг фожеали оқибатларидир.

Таниқли француз олими О. Шевалье 1900 йилда дунёда энг катта ҳисобланган Саҳрои Кабир (майдони 7 млн.км<sup>2</sup>) чўлнинг жанубида жойлашган Атлантика океанидан Қизил денгиз ва Ҳинд океани соҳилларигача бир неча минг км чўзилган ва кенглиги 150 км атрофида бўлган йўлакни “Сахель” деб атади. Бу атама арабча “чегара зонаси”, “чеккаси” маъносини билдиради. Сахель ярим қурғоқчил саваннадан иборат бўлиб, қумли, тошлоқли ерлардир. Ушбу худуд ўндан ортиқ (Сенегал, Мавритания, Мали, Чад, Нигер, Буркина-Фасо, Гана, Нигерия, Марказий Африка Республикаси, Судан, Эфиопия, Сомали, Кения) давлатларига тегишли бўлиб, асосий халқ бўлган туареглар ўтроқ ва кўчманчи чорвачилик билан шуғулланади. Мазкур Судан-Сахель зонасида 1964, 1968, 1970-1972 йилларда рўй берган сурункали қурғоқчилик туфайли Саҳрои Кабир чўлининг чегараси 1965 йилдан сўнгги 10 йиллик давомида ҳар йили ўртача 9 км жанубга сурилган (Зонн, Орловский, 1984, 81-бет). Кейинги 1968-1973 йилларда рўй берган “буюк қурғоқчилик” туфайли ушбу ўлканинг 250 млн. аҳолиси очлик, касаллик натижасида ҳалок бўлган, икки млн бош чорва қирилиб кетган.

Чўлланиш жараёни Ер юзидаги қуруқликнинг 30%га яқин майдонини эгаллаб турган арид (қурғоқчил) иқлимли худудлар учун хосдир. Чўлланиш

баъзан ярим нам иқлимли жойларда ҳам кузатилади. Қурғоқчилик эса чўлланиш жараёнининг “хамиртуруши”дир. X-XVIII асрлар давомида Россияда 40 марта қурғоқчилик содир бўлган, XIX асрда эса 9 марта. Ҳозирги даврда ўрмон-дашт ва дашт зоналарида ҳам хар 3-4 йилда ушбу зарарли офат такрорланмоқда.

“Чўлланиш” атамаси Африканинг нам тропик ўрмонларини ўрганган француз геоботаниги А.Обревиль томонидан 1949 йилда фанга киритилган. Чўлланиш атамасининг мазмун-моҳияти ҳақида турлича талқинлар мавжуд. Лекин кўпчилик олимлар чўлланишни ландшафтларнинг (экотизимларнинг) камбағаллашуви, яъни уларнинг биологик махсулдорлигининг пасайиши (камбағаллашуви), деб эътироф қиладилар. Чўлланиш жараёнида тупроқларнинг шўрланиш даражаси ортади, шамол, сув эрозияси кучаяди, атмосферанинг таркиби чанг-тўзон аэрозоллари билан ифлосланади, экологик муҳит сифати пасаяди ва ниҳоят жуда катта ижтимоий-иқтисодий, маънавий зарарларга олиб келади. Чўлланишга олиб келадиган сабаблар жуда кўп, улар икки гуруҳга мансуб омиллардан, яъни табиий ва инсоннинг табиатга кўрсатаётган таъсир кучидан иборат.

Табиий омиллар ичида иқлим етакчи аҳамиятга эга (Иқлим ўзгариши тўғрисида, 1999, 19-бет). Айниқса, арид иқлими (чўл ва чала чўл зоналар) ерлар чўлланиш ўчоғи ҳисобланади. Чунки чўл ландшафтларининг барқарорлиги кучсиз бўлади. Яъни улар қурғоқчилик билан боғлиқ ташқи таъсирларга чидамсиз бўлади ва тез ўзгаради.

Арид – лотинча “arid” – қуруқ, қурғоқчил маъносига эга. Шундан келиб чиқиб, экстраарид – ўта арид, семиарид – лотинча “semi” – ярим арид, гумид лотинча “humidus” – нам, суб гумид – “суб” – “ёни” маъносига эга. Аниқроқ қилиб айтганда, ландшафтларнинг барқарорлиги уларнинг бтоиқлимий (қурғоқчилик) даражасига боғлиқ бўлади, яъни табиий намланиш ортган сари уларнинг барқарорлик даражаси ортиб боради (5-жадвал).

5-жадвал

**Биоиклимий (арид) зоналарнинг қурғоқчилик даражаси  
(Зони, Орловский, 1984.)**

Биоиклимий зоналар	Йиллик атмосфера ёғинлари миқдори, мм	Намланиш коэффициенти
Экстраарид	<100	<0,03
Арид	100-200	0,03-0,20
Самиарид (ярим арид)	200-400	0,20-0,50
Субгимид (намлик етишмайдиган ҳудудлар)	400-800	0,50-0,75

Ушбу жадвалга кўра, Ўрта ОСиё чўллари арид зонага киради. Лекин Газли – Урганч (Туямўйин) халқаси доирасида жойлашган чўллар нисбат қурғоқчил. Мазкур ерларни ярим экстаарид биоиклимий зонага тегишли деб ҳисоблаш лозим. Чунки ушбу ландшафтларда ўртача йиллик ёғинлар миқдори 100 мм дан ҳам кам.

Чўлланиш жараёни глобал табиий ижтимоий-иқтисодий муаммо сифатида БМТнинг 1974 йилда бўлиб ўтган XXIX Бош Ассамблеясида тилга олинган ва бу борада махсус кенгаш ўтказишга қарор қилинган.ниҳоят уч йил

давом этган тайёргарликдан сўнг, Кениянинг Найроби шаҳрида 1977 йилнинг 29 августида иш бошлаган БМТ Конференциясида чўлланиш муаммоси муҳокама этилди. Ушбу нуфузли анжуман 20 кун давом этиб, унда жаҳоннинг 100 та давлати ва 50 дан ортиқ Халқаро ташкилотлардан 1500 дан ортиқ делегатлар қатнашади. Ушбу анжуманда собиқ Иттифоқ чўлшунос олимларидан И. П. Герасимов, А. Г. Бабаев, В. А. Ковда, Б. Г. Розанов, Т. Н. Нечаева, М. П. Петров, В. Н. Кунинлар фаол иштирок этганлар. Анжуманда инсоннинг самарасиз хўжалик фаолияти туфайли содир бўлётган инқирознинг олдини олиш, яъни табиатни асраб-авайлаш зарурлиги дунё ҳамжамиятининг вазифаси деб белгиланди ва “Чўлланишга қарши кураш Режаси” қабул қилинди. Ушбу режа тарафдор мамлакатлар ва халқаро илмий жамоатчилик учун дастури амал вазифасини бажриб келади. БМТ раҳнамолигида ушбу мавзу бўйича бир неча Халқаро ва минтақавий анжуманлар бўлиб ўтди.

БМТнинг Бош Ассамблеясида 1992 йилда Ҳукуматлараро Қўмита тузилди (бош қароргоҳи Женевада). Чўлланиш муаммоси БМТнинг 1994 йилнинг 14-15 октябрида Париж шаҳрида бўлиб ўтган конференциясида қайта кўриб чиқилди ва бу борадаги камчиликларни ҳисобга олган ҳолда янги дастур – “Чўлланишга қарши кураш Конвенция”си қабул қилинди. Ҳозирги кунда бу Конвенция 100 дан ортиқ давлатлар томонидан қабул қилинди ва кўпгина давлатлар олинган мажбуриятларини бажариб келмоқдалар. Қайд қилиш жоизки, собиқ Иттифоқда ва Ўрта Осиёда чўлланишга қарши кураш, яъни унинг ташкилий ва бевосита амалиёти билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишда Туркманистон Фанлар Академияси ҳузуридаги Чўллар институти жамоасининг ўрни беқиёс бўлди. Бу институт 1962 йилда ташкил этилган. мазкур илмий марказга 1967 йилдан бошлаб собиқ Иттифоқ ҳудудидаги қурғоқчил (арид) ҳудудларнинг табиий ресурсларини ўрганиш ва улардан самарали фойдаланиш бўйича фаолият кўрсатаётган илмий жамоалар ишини мувофиқлаштириш ҳуқуқи берилди. Институт ҳузурида “Ўрта Осиё ва Қозоғистон чўл ҳудудларини ўрганиш ва ўзлаштириш” муаммолари бўйича Илмий кенгаш ташкил қилинди. 1967 йилдан бошлаб ҳар йили 6 март “Чўлларни ўзлаштириш муаммолари” номли Халқаро илмий-амалий журнални чоп этиш йўлга қўйилди. Ушбу журнални чўлланишга қарши кураш, чўлшунослик илмий ва чўл зонаси табиий ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уларни асраб-авайлашнинг жарчиси деб баҳолаш лозим. Муаллиф сифатида мен ушбу институтнинг аспирантурасида ўқиганлигимдан фахрланаман.

Чўллар институти ҳузурида 1978-1992 йилларда Халқаро мақомга эга бўлган “Чўлланишга қарши кураш бўйича ўқув курслари” ташкил қилинди. Ўқув дарслари “кўчма қумларни мустаҳкамлаш” ва “шўрланган сўғориладиган ерлар мелиорацияси” муаммолари бўйича олиб борилди. Ушбу йиллар давомида 3 та Халқаро симпозиум, 40 та ўқув курслари, семинарлар, маърифий сафарлар, 10 та маслаҳат берувчи, баҳоловчи учрашувлар ўтказилган. Ушбу тадбирларда 81 мамлакатдан 700 дан ортиқ мутахассисларнинг иштироки таъминланган. 1984 йилда Чўллар институтиарид ўлкаларини ўрганиш, чўлланишга қарши кураш усулларини ишлаб чиқилганлиги, ривожланаётган мамлакатлар учун мутахассислар тайёрлаб бергани учун БМТнинг атроф-

муҳит Дастури (ЮНЕП) ташкилотининг кумуш медали билан мукофотланган (Бабаев, 1995).

Чўллар институти жамоаси томонидан 1992 йилда “Орол ҳавзасидаги ерларнинг антропоген таъсир туфайли камбағаллашуви” картаси ишлаб чиқилди (масштаб 1:2500000). Мазкур ишланманинг изоҳига бағишланган рисолада чўлланиш даражаси (кучсиз, мўтадил, кучли), ўсимликлар қопламанинг камайиши, қумли чўллардаги дефляция, сув эрозияси, Орол денгизининг қуриши туфайли тупроқларнинг шўрланиши, суғориладиган ерларда шўрланиш, техноген чўлланиш ва яйловларинг ботқоқланиши бўйича боҳолаш меъзонлари ўз аксини топган. Бундан ташқари Қозоғистон, Туркманистон, Тожикистон, Қирғизистон, Ўзбекистон Республикалари ва ниҳоят Орол ҳавзаси бўйича антропоген таъсир туфайли инқирозга юз тутган ерлар майдони, чўлланиш типлари таркиби аниқланган. Ушбу услубий ишланма минтақаларда чўланиш жараёнларини ўрганиш ва уларни баҳолаш учун дастури амал вазифасини ўтаб келмоқда.

Кўп йиллик тадқиқотлар натижасида чўланишнинг 45 сабаби аниқланган бўлиб, улардан 13% табиий, 87 % эса антропоген фаолият билан боғлиқдир (Бабаев, 1991). Аммо иқлимнинг глобал исиши хуруж қилаётган ҳозирги даврда чўлланишга сабаб бўладиган омиллар кўлами ва нисбатини янада ойдинлаштириш мақсадга мувофиқ.

#### **АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:**

1. Бабаев А. Г. Проблемы освоения пустынь. Ашхабад, 1995
2. Глазовский Н. Ф., Орловский Н. С. Проблемы опустынивания и засухи в СНГ. Пути их решения. «Проблемы освоения пустынь», №2. 1996.
3. Камолов С. Процессы миграции солей в Каракалпакстане. «Проблемы освоения пустынь», №3-4. 1998.
4. Махмудов Э. Ж. и др. Опыт и проблемы использования водных ресурсов Узбекистана. «Бюллетень». Горы Центральной Азии. № 2, 2002.
5. Шкрябин Ю. С. Стратегия устойчивого развития пастбищного землепользования в Узбекистане. «Проблемы освоения пустынь», №3 1997.

## **SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

**Bozorova Nazokat  
(Termiz, O'zbekiston)**

### **MALAKA OSHIRISH O'QUV JARAYONIGA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH**

XXI asr - texnika va texnologiya asri. Ha, bu nom bejizga berilmadi. Atrof-muhitda sodir bo'ladigan hodisalar uni o'rganishga bo'lgan qiziqishni yanada orttirdi. Bu qiziqish ortidan ilm-fan sohasida misli ko'rilmagan kashfiyotlar paydo bo'ldi va paydo bo'lmoqda. Kundan kunga kishini hayratga soladigan yangiliklar yaratilmoqda.

Shu o'rinda, bu yangiliklar xususan, turli xil gadjetlar, qurilma-yu moslamalar inson hayotining ajralmas bo'lagiga aylanib bormoqda. Bugungi kunda ulardan unumli foydalanish dolzarb mavzulardan hisoblanadi.

Bu borada O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti Islom Abdug'aniyevich Karimovning quyidagi fikrlarini keltirib o'tishni o'rinni deb bilamiz: «Kelajagimiz poydevori bilim dargohlarida yaratiladi, boshqacha aytganda, xalqimizning ertangi kuni qanday bo'lishi farzandlarimizning bugun qanday ta'lim va tarbiya olishiga bog'liq». Darhaqiqat, farovon kelajak poydevori hozirda unib-o'sib kelayotgan yoshlar hisoblanadi. Shu sababli, ularning yuqori bilim va ko'nikmalarga ega bo'lib voyaga yetmoqlari muhim omildir.

Mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, madaniy sohalarda bo'layotgan tezkor o'zgarishlar ta'lim tizimini ham tubdan isloh qilishni taqozo etmoqda, chunki mukammal ta'lim tizimi orqali Respublikamizning kelajak intellektual imkoniyatlarini va uni gullab yashnashi hamda rivojlanishini belgilab beruvchi yoshlarni har tomonlama ijodkor, mustaqil faoliyat yuritadigan qilib tarbiyalashda asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun ta'limda eng muhim strategik yo'nalish ta'lim muassasalarining innovatsion faoliyati hisoblanadi. Bu esa barcha ta'lim muassasalarida, ayniqsa ijodkor, yuqori salohiyatli mutaxassis kadrlarni tayyorlovchi oliy ta'lim maskanlarida innovatsion texnologiya ko'rinishida faoliyat olib borish dolzarb masalalardan biri bo'lib kelgan.

Xususan, hozirgi kunda ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kuchaygan.

Ta'limning samaradorligini oshirish o'z o'rnida yoshlarning ta'lim markazida bo'lishini va ularning mustaqil bilim olishlarini ta'minlashga xizmat qiladi. Bu yo'lda ta'lim muassasalariga yaxshi tayyorgarlik ko'rgan va o'z sohasidagi bilimlarni mustahkam egallagan kadrlar talab etilishi bilan bir qatorda ularning zamonaviy pedagogik texnologiyalarni va interfaol usullarni biladigan, ulardan o'quv va tarbiyaviy mashg'ulotlarni tashkil etishda foydalana oladigan mutaxassislar zarur. Buning uchun barcha fan o'qituvchilarini yangi pedagogik texnologiyalar va interfaol usullar bilan qurollantirish va olgan bilimlarini o'quv-tarbiyaviy mashg'ulotlarda

qo'llash malakalarini uzluksiz oshirib borish keng yo'lga qo'yilmoqda.

Zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan mashg'ulotlar o'quvchilar egallayotgan bilimlarni o'zlari qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni xam o'zlari keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik vazifasini bajaradi.

«Eshitganimni yoddan chiqaraman, ko'rganimni eslab qolaman, mustaqil bajarsam tushunib yetaman,»- buyuk faylasuf Konfutsiyga tegishli bu hikmatli so'z yuqoridagi fikrlarimizga dalildir.

Hozirgi davrda sodir bo'layotgan innovatsion jarayonlarda ta'lim tizimi oldidagi muammolarni hal etish uchun yangi axborotni o'zlashtirish va o'zlashtirilgan bilimlarni o'zlari tomonidan baholashga qodir, zarur qarorlar qabul qiluvchi, mustaqil va erkin fikrlaydigan shaxslar kerak. Shuning uchun ham, ta'lim muassasalarining o'quv-tarbiyaviy jarayonida zamonaviy o'qitish uslublari - interfaol uslublari, innovatsion texnologiyalarning o'ri va ahamiyati beqiyosdir. Pedagogik texnologiya va ularning ta'limda qo'llanilishiga oid bilimlar, tajriba o'quvchilarni bilimli va yetuk malakaga ega bo'lishlarini ta'minlaydi.

Bu o'rinda, innovatsion texnologiyalar takomillashuvining yoshlar ongiga turli ta'sirlari mavjud. Buning isbotini boshqa rivojlangan chet el mamlakatlari tajribasida ko'rishimiz mumkin. Zamonaviy hayotga bog'langan holda, o'tmishini, o'zligini unutib qo'yayotgan yoshlar hayotimizda uchrab turibdi. O'z qadriyat va an'alarini yoddan chiqarib, turli xil buzg'unchi oqimlarga og'ib ketayotganlar ham shular jumlasidandir.

Shu kabi muammolarni bartaraf etish borasida yurtimiz miqyosida keng ko'lamli ishlar amalga oshirilyapti. Fuqarolar, ayniqsa yoshlar ongida internet va uning tarmoqlaridan foydalanish madaniyatini shakllantirish borasida tushuntirish ishlari olib borilmoqda.

Xususan, mustaqillik yillarida yurtimizda olib borilgan izlanishlar natijasida ilm-fan, adabiyot, san'at rivojlanishiga o'zining beminnat hissasini qo'shgan allomalarimizning unutilgan nomlari qayta tiklandi. Noto'g'ri fikrlar sabab nohaq qoralangan ajdodlarimiz to'laqonli oqlandi. Mohir sarkarda, davlat arbobi, ilm-fan va madaniyat homiysi bo'lgan Amir Temur ana shunday tarixiy shaxslardan biri hisoblanadi. Sohibqiron markazlashgan davlatga asos soldi, uni har tomonlama mustahkamlab, rivojlantirib, nomini butun olamga yoydi.

Buyuk bobokalonimiz tarixiga oid ma'lumotlar borasida zamonamiz olimlari tomonidan hali hamon izlanishlar olib borilmoqda. Sohibqiron tarixi nafaqat yurtimiz, balki chet el tarixchi olimlarining ham qiziqishiga sazovor bo'lib bormoqda.

Qizg'in izlanishlar davrida, Sohibqiron tarixi chet el vakillarini qiziqirtirgan bir vaqtda, ulug' bobomiz hayoti o'z xalqi tomonidan qanday o'rganilayotgan ekan degan savol barchamizda paydo bo'lishi aniq.

Lekin texnika rivojlangan davrda fuqarolarimiz ayniqsa, yoshlarimiz orasida ulug' ajdodimiz xotirasi so'nib borayotganini rad eta olmaymiz. Nahotki chet el olimlari Amir Temur bobomiz haqida bizdanda ko'proq ma'lumotga ega bo'lsalar?! Tarixni o'rganishimiz zarur deya baralla so'zlayotgan bir vaqtimizda, unga oid aniq ma'lumotlarni targ'ib qilish jarayoni sustlashgan bo'lsa?! Ulug' bobomiz tavalludiga yaqin ommaviy axborot vositalarida turli xil ko'rsatuvlar namoyish etila boshlanadi. Maktab o'quvchilari uchun 7-sinf O'zbekiston tarixi darsligida Amir Temur hayoti va



uning siyosiy maydonga chiqish jarayonlari yoritilib berilgan. Bundan tashqari, yurtimizning istalgan kutubxonasidan Sohibqiron haqidagi hoh ilmiy, hoh badiiy tarzdgagi adabiyotni topishimiz mumkin. Lekin shunga qaramay, bugungi globallashuv jarayoniga mos ravishda targ'ibot ishlarini yanada kengaytirish zamon talabiga aylanib bormoqda. Unib-o'sib kelayotgan yoshlarga mustaqil hayotga qadam qo'yish arafasida ajdodlarimizning ibratli hayotlarini uqtirish samarali hisoblanadi. Ayniqsa, bu jarayon akademik litsey va kasb-hunar kollejlari o'quvchilariga tegishlidir.

Shu sababli, qadriyat va an'analarimiz bardavomligi yo'lida tariximiz va madaniyatimizning yoshlar orasidagi targ'ibotini faol innovatsion texnologiyalar orqali saqlab qolishni taklif qilgan bo'lardim. Bu qanday? Dars jarayonlarida tarixiy xotiramiz aks etgan materiallardan xususan, videolavhalar, taqdimot ishlari, media ko'rgazmalardan foydalanishni seminar-trening ko'rinishida yanada keng yo'lga qo'yish. Bugungi zamon talabiga mos ravishda fuqarolar ayniqsa, o'quvchi yoshlar uyali aloqalari uchun bobokalonimiz xotirasiga oid mobil ilovalarni yaratish. Bolajonlar tarbiyasida ajdodlarimiz hayotini o'rmaq qilib ko'rsatishni interaktiv o'yinlar bilan amalga oshirish. Bugungi kunda ommalashgan ijtimoy tarmoqlarda tarixiy xotiramizga oid sahifalar ochish. Xususan, imkoniyati cheklanganlar uchun maxsus kitob, audio va video ko'rinishidagi taqdimotlarni ishlab chiqish.

Yuqoridagi fikrlarga mos ravishda yana boshqa turdagi g'oyalarni yaratish mumkin. Bu esa albatta, o'zimizga bog'liq. Shu sababli intellektual salohiyatga ega bo'lgan kadrlar tayyorlovi davlat siyosati darajasiga ko'tarilmoqda.

#### **ADABIYOTLAR:**

1. Ислон Каримов. Ўзбекистон мустақил тараққиёт йўлида. – Т.: «Ўзбекистон», 1994.
2. Ишмухамедов Р., Абдуқодиров А. Таълимда инновацион технологиялар. Т., 2008

**Rahimov Tohir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o'g'li,  
Bekkamov Umriq Hasan o'g'li  
(Tashkent, Uzbekistan)**

## **DINIY DUNYOQARASH SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT XAVFSIZLIGI**

Inson dunyoqarashi orqali butun borliqni his etadi va idrok qiladi. Dunyoqarash inson omilini belgilovchi mezon hisoblanadi. Dunyoqarash mazmun-mohiyatidan kelib chiqib, bir qancha turlarga bo'linadi. Shulardan biri diniy dunyoqarash hisoblanadi. Diniy dunyoqarash axborotlar tizimi bilan bog'liq bo'lib, har bir insondan uning mazmun-mohiyatini anglash talab etiladi. Diniy ong, diniy tafakkur tarsi va diniy madaniyat axborotlarni tanlash va saralash jarayonini taqazo etadi. Axborotlashuv insonni yer yuzasida yashab qolish bilan bog'liq muammolarni hal etish yo'llaridan biri bo'lib, bu orqali muammoni yechimlari topiladi, agarda umuman to'xtashish imkoniyati bo'lmaganda ham, uni oldini olish choralarini izlab topishga harakat qilish talab etiladi.

Axborotlashtirishning ijtimoiy jihatlari o'zida jamiyatning bir turdan ikkinchi turga o'tishini ifodalaydi. Axborot texnologiyalari bugungi kunda jamiyat hayotida asosiy o'rinni egallamoqda. Chunki inson hozirda axborot asrida yashoqda. Axborotlarning ko'pligi miyamizda axborotga bo'lgan ehtiyoj bilan axborotga bo'lgan talabning mos kelmasligi, miyada axborot portlashiga olib kelishiga sabab bo'ladi. Bu esa axborotdan to'g'ri foydalanishni va zarur malumotlargaгина etibor qaratish zarurligiga asos bo'ladi. Albatta bu borada insonlarning, jumladan yosh avlodning internetdan foydalanish ko'nikmalarini va madaniyatini shakllantirish muhim hisoblanadi.

Axborotlashtirish jarayonining muhim jihati bu "axborotlashtirish va inson" masalasi hisoblanadi. Bunda axborotning inson miyasiga ta'siri hamda axborot texnologiyalarining inson salomatligiga zararli tasiriga e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Albatta insoniyat tarraqiyotida, ongning rivojlanishida axborot texnologiyalari inson salomatligiga zararli tasiriga e'tibor qaratish kerak bo'ladi. Albatta insoniyat tarraqiyotida, ongning rivojlanishida axborot texnologiyalari muhim o'rin tutadi. Jamiyatni axborotlashtirishda har tomonlama insonlar uchun qulay bo'lishini, salomatligi uchun zararli bo'lgan jihatlarni oldini olish imkoniyatlarini qo'llash kerak bo'ladi. Shu sababli ham jamiyatni axborotlashtirishda inson omiliga alohida e'tibor qaratish va bu boradagi amaliy faoliyatlarni amalga oshirish zarurdir. Axborotning jamiyat, tashkilot, oila, shaxs ongiga kirib kelishi uncha ham ko'zga tashlanmaydi. Ijobiy va salbiy axborotni farqlash, yaxshi, ma'lumotni o'zlashtirish va zararlisini rad etish uchun inson ongi rivojlangan, uning o'zi esa mustahkam irodali bo'lishi zarur.

Globalizatsiya – bu jamiyat taraqqiyotining agrar (birinchi to'lqin) va sanoat (ikkinchi to'lqin) bosqichlari o'rnini egallagan uchinchi to'lqin sivilizatsiyasidir (D. Bell, E. Toffler, S. Xantington). Globalizatsiya, hozirgi zamon postindustrial axborot jamiyati sharoitlarida fan-texnika taraqqiyotiga bugungi kunda jamiyat ekologiya, iqtisod, siyosat, mafkura orqali kuchli ta'sir ko'rsatmoqda, zotan, ular mazkur taraqqiyotni jadallashtirishi, unga rag'bat berishi yoki, aksincha, uni sustlashtirishi mumkin.

Globalashayotgan dunyo ziddiyatlarining kompleksi YUNESKO taqdim etgan XXI asr uchun ta'lim bo'yicha xalqaro komissiyaning "Ta'lim berkitilgan

xazina” deb nomlangan ma’ruzasida quyidagicha ifodalangan:

- universal va individual o’rtasidagi ziddiyat;
- an’ana va zamonaviy tendensiyalar o’rtasidagi ziddiyat;
- uzoq va qisqa muddatli vazifalar o’rtasidagi ziddiyat;
- musobaqaviylik zaruriyati va imkoniyatlar tengligiga intilish zaruriyati o’rtasidagi ziddiyat;
- bilimlarning misli ko’rinmas rivoji va ularni inson tomonidan o’zlashtirish imkoniyatlari o’rtasidagi ziddiyat;
- ma’naviy va moddiy dunyo o’rtasidagi ziddiyat;<sup>4</sup>

Yuqorida yorqin ifodalangan ijtimoiy talab mavjudligiga qaramasdan jahon ta’lim tizimi nufuzli olimlar fikricha hozirda ta’limning hajmi va sifatiga tobora oshib borayotgan ehtiyojni qondirish holatida emas.

Hozirgi zamon kompyuterlashtirilgan, axborot jamiyati o’zining asosiy resursi: butun kishilik jamiyati uchun ulkan qimmatga ega bo’lgan ob’yektiv, sermazmun axborotga asoslanadi. Kompyuter inqilobi negizida axborot jamiyatining vujudga kelishi inson texnika nisbatini tubdan o’zgartiradi, inson ishlab chiqarishni tashkil etish va boshqarishni tartibga soluvchi, o’ziga xos menejer vazifasini bajaradi.

Axborot hozirgi zamon axborot jamiyatining asosiy ijtimoiy manbasi, bosh ijtimoiy boyligidir. Bu tushuncha kibernetika, genetika, informatika singari muayan fanlarda, shuningdek ilmiy bilish va ijod epitemologiyasida keng qo’llaniladi.

Axborot ilmiy tushunchasi o’zida u yoki bu axborotni tashuvchi xabarning mazmun jihatdan farq qiladi va uning son jihatini oladi. Axborotning soni tushunchasiga fanda “xabarda aytilgan hodisaning ehtimolligi darajasiga teskari proporsional kattalik” deb ta’rif berilgan. Hodisaning ehtimolligi darajasi qancha yuqori bo’lsa, xabarda uning sodir bo’lishi haqida axborot shuncha kam bo’ladi va aksincha.

Axborot umumilmiy tushunchasi dunyo moddiy birligining muhim jihatini – hodisalarning axborotga boyligini namoyon etadi. Bu ilgari mutlaqo har xil bo’lib tuyulgan jarayonlar: texnik aloqa kanallari orqali xabarlarini uzatish, asab sistemasining faoliyati, kompyuterlarning ishlashi, boshqaruv jarayonlari va hokazolarga yagona nuqtai nazardan qarash imkonini beradi. Bularning barchasi axborotni uzatish, saqlash va qayta ishlash jarayonlari bilan bog’liq.

Kibernetika asoschisi matematik N. Viner “Kibernetika va jamiyat” deb nomlangan mashhur asarida: “Axborot – bu biz tashqi olamga moslashish va o’z tafakkurimizni unga moslashtirish jarayonida mazkur olamdan oladigan mazmunning ifodasidir”, deb qaysd etadi.<sup>5</sup> Binobarin, axborot - bu voqelik hodisalarning rang – barangligi aks ettiruvchi tizimning maqsadlariga muvofiq ravishda va mazkur maqsadlarni amalga oshirish uchun zarur yo’sinda ifoda etish demakdir.

Axborot aks ettirishning mustaqillik, faollik, maqsadga muvofiqlik, tanlash, tartibga solish va funksionallik singari jihatlari bilan bog’liq. Hozirgi zamon ijtimoiy hayotida axborotning qimmati shundaki, u moddiy ishlab chiqarishni oshirish,

<sup>4</sup> Дюпон И. А. Международные интеграционные процессы в образовании. СПб. - С. 58-59.

<sup>5</sup> Н. Виннер. Кибнетика и общество. М., 1958. С. 121.

trnsformasiya qilish, o'zgartirish, modernizatsiya qilish, shuningdek boshqaruv va menejement, amaliyot, siyosat va ma'naviy-madaniyat sohalarida maqbul qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Hozirgi zamon postindustrial jamiyatida axborot – bu insoniyatning iste'mol qilishda kamaymaydigan, balki ko'payib boradigan strategic resursdir.

Bozor iqtisodida axborotning ijtimoiy qimmati o'z ifodasini topadiki, axborot bu yerda o'ziga xos tovar sifatida ishtirok etadi: ilmiy axborot olim ijodining mahsuli bo'lib, uni olim o'zi foydalanish uchun emas, balki boshqa olimlar va jamiyat a'zolari uchun yaratadi, shu asno mazkur axborot jamiyat mulkiga aylanadi. Bunda axborot – tovar ijtimoiy iste'mol qiymatiga ega bo'lishi kerak.

Mazkur o'ziga xos tovar sotilganidan keyin ham uning egasi bu tovarga nisbatan mulkdorlik huquqini saqlab qoladi. Ko'p karra foydalanilganidan so'ng ham axborot o'z iste'mol qiymatini yo'qotmaydi, faqat vaqt o'tishi bilan ilmiy axborot eskiradi va yangi axborotga almashtiriladi.

Uchinchi to'lqin sivilizatsiyasi hozirgi zamon jamiyatining qiyofasini shakllantirishda axborotning roli haqida gapirganda axborot hajmlari va oqimlarning ko'payishi ishlab chiqarish, ilmiy tadqiqotlar, jamiyat hayotining barcha sohalar o'ta darajada murakkablashishi bilan bog'liqligini e'tiborga olish kerak. Axborot jamiyati va uning tarkibiy elementlari o'ta murakkab jo'shqin ijtimoiy tizimlardir. Tizimning yaxlitligini, uning sifat jihatidan aniqligini saqlash, uning faoliyat ko'rsatish va rivojlanishini ta'minlashni axborot jarayonlarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tizim qancha murakkab, ko'p komponentli va ko'p aloqali bo'lsa, ijtimoiy boshqarishda foydalaniladigan axborot oqimlarining hajmi ham shuncha katta va xilma-xil bo'ladi. Jamiyat taraqqiyoti yakuniy xisobda uning moddiy-texnikaviy, energetik va axborot ta'minotiga bog'liqdir.

Axborot odamlar, ijtimoiy guruhlarining o'zaro aloqa bog'lashiga yordam beradi, fan, madaniyat va ta'lim saviyasini kotaradi, ma'naviyatning o'sishiga, ma'naviyat va demokratyaning ustuvorligini ta'minlashga ko'maklashadi. Bunday jarayonda ta'lim shaxsni o'rtalastirishga emas, balki jahonda o'z milliy an'ana va qadriyatlarning sohibi va representi bo'lgan dunyoning erkin fuqarosini shakllantirishga qaratilishi lozim. Shuningdek, diniy dunyoqarashning shakllanishiga ham yordam beradi.

**Rakhimov Tokhir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o'g'li,  
Bekkamov Umrzoq Hasan o'g'li  
(Tashkent, Uzbekistan)**

## **INFORMATION SECURITY AND ITS COMPONENT PARTS**

**Abstract:** *The article includes analysis of issues related to information security. Keywords: Basic expressions: the threat, a threat to the security of information collected.*

Information security means the individual, society and the vital interests of the war, intervention and disinformation to pressure defendants to understand. The importance of information security of state information resources, information of individuals and the society in the field of legal rights protection. International consumer information security and the stability of the global information space of the state and a threat to the international community that denies the cause is rated as the state of international relations.

Information security services of the following: This is the state of the society, the state, society and individual information space organized and spontaneous flow of information that reflect the children were threatened.

Sources of information security objects, their use and distribution system infrastructure, system and ensuring that the activities of organizational and economic mechanisms.

Information security resources of the state in the form of documents (archives library stock) data, computer programs, sources of knowledge and information, as well as other types of organization.

Information security means the individual, society, and the sum of the interests of the state in the field of information as well as obstacles to the realization of national interests, public information and safety of the work environment and harm to the development of a direct factor or set of factors makes it possible to understand. The following types are available: the exchange of information and media regulation violation (illegal acquisition and use of information; distribution of deliberately false information; information to leak information system; information to steal).

Mathematical - software: virus software; information loss and modification of the system.

Physical: loss of information and contacts search tools and information the technology itself; to steal the keys of the key hardware and software; physical, mathematical programming and threatening a person for the purpose of harassment.

Radio: to stop information on the distribution of information and data networks; management systems and communication networks disrupted by the method of radio.

The state and society, and to protect the interests of the person, such threats are carried out to ensure the security of that information.

Information security components as follows:

1) the state of the information security space, in this case, it is the state, the

interests of citizens, society and the formation and development;

2) the state of the information security infrastructure, in this case the information is used in accordance with its objectives and requires negative sign during the total.

3) disclosure of its security situation, in this case, his integrity, and accessibility features such as corruption remains very difficult or not [8].

In the last decade the number of crimes carried out using information and communication technologies in growth compared to other types of crime.

International discussion on the issues of information security is becoming more and more political and scientific agenda of conferences taking place, attracting the attention of the international attention. December 23, 1999, the UN General Assembly A / KE8 / 54/49 resolution. The resolution of modern information technology and, the use of means to spread and is not related to the issues of ensuring international stability and security objectives expressed concerns played.

Can see from the above suggestions, information and information security issues is very important, it is considered urgent. As well as most of the information emitted by television networks as an object of analysis, especially to ensure the objectivity of the information made it possible to prevent a lot of problems. This, in turn, led to an improvement of the human minds and worldview. Cognitive described the growth of the quality of the development of thought.

#### REFERENCES:

1. «Давлат сирларини ҳимояси тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси қонуни (07.05.1993 й.);
2. «Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси қонуни (12.12.2002й.);
3. «Электрон рақамли имзо тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси қонуни (11.12.2003й.);
4. «Автоматлаштирилган банк тизимида ахборотни ҳимоя қилиш тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси қонуни (04.04.2006й.);
5. «Ахборотлаштириш ва маълумотлар узатиш соҳасида қонунга хилоф ҳаракатлар содир этганлик учун жавобгарлик кучайтирилганлиги муносабати билан Ўзбекистон Республикасининг айрим қонун ҳужжатларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси қонуни (25.12.2007й.)
6. Каримов И. А. Жамиятимиз мафқураси халқни - халқ, миллатни - миллат қилишга хизмат этсин. 7-Жилд. - Т.: Ўзбекистон, 1999. - С. 98.
7. Мешкова Т. А. Безопасность в условиях глобальной информатизации: новые вызовы и новые возможности//Сиёсий фанлар номзоди диссертацияси/-М.: МГУ, 2003.

**Sattarova Dilshoda**  
**(Termiz, O'zbekiston)**

## **INNOVATSION TA'LIM VOSITASIDA BILISH JARAYONLARINI FAOLLASHTIRISH**

Bugungi kunda axborotlar shiddati va yangiliklar oqimi tobora kundalik hayotimizning ajralmas bo'lagiga aylanib bormoqda. Bu esa o'z o'rnida har bir shaxsdan fikriy yetuklikni, to'g'ri mushohada yuritilishni, axborotdan foydalanish madaniyatini shakllantirishni taqozo etadi. Ayniqsa bu jarayon jamiyatning sezilarli qismini tashkil etuvchi yoshlar ongi va shuurida keskin burilishlar, yangicha qarashlarni vujudga kelishiga ta'sir ko'rsatadi. Ta'lim mazmunini takomillashtirish, integratsiyalash, axborot texnologiyalariga asoslanilgan ta'limni tashkil etish esa ana shunday tezkor davr taqozosidir.

Sog'lom fikr yurituvchi va ma'naviy jihatdan mukammal, aqlan yetuk, fikran teran, rivojlangan shaxsni tarbiyalash ta'limda yosh xususiyatlariga e'tiborli bo'lish, o'qitishda ta'limning barcha bo'g'inlararo aloqadorligini ta'min etish va shaxs ongi va tafakkurida yangicha g'oya, tasavvurlarni shakllanishiga imkon beruvchi zamonaviy faol usullardan foydalanishni talab etadi. Oliy ta'limdagi ijtimoiy, gumanitar fanlar doirasida ta'limni noan'anaviy usullarini qo'llanilishi o'quvchi yoshlarni ijodiy tafakkurini shakllanishida, muloqot imkonini kengayishida, voqea-hodisalarga nisbatan baholashlari va qarashlarini shakllanishida va yana shuningdek, dars jarayonida vujudga kelgan qizg'in munozara va mantiqiy yechimlarni bevosita ishtirokchisi sifatida o'z faoliyatidan psixologik qoniqish hissini vujudga kelishida muhim ahamiyatga ega. Zero, qanchalik ta'lim jarayonidagi berilayotgan yangi ma'lumotlar o'quvchidagi mavjud tasavvurlar va tajribalarga uyg'unlashgan bo'lsa, uni idrok etish, bilish jarayonlari orqali tahlil qilish va baholash faollashadi. 1-2-kurs o'quvchilarida abstrakt tafakkur, mantiqiy fikrlash, tanqidiy baholash, qiyoslab tahlil qilish imkonini yanada takomillashishida «Muammoli o'qitish», «Aqliy xujum», «Individual o'qitish» kabi turli sub'ektiv faollikni talab etuvchi usullar orqali ta'limni tashkil etilishi yuqori samarali ahamiyatga ega. Shuningdek, ta'limni eng so'nggi internet xabarlaridan foydalanilgan va turli slaydlar ko'rinishida tashkil etilishi o'quvchilarda ijodiy tafakkurni, ichki faollikni, erkin muloqotga kirishish, o'z hulqini boshqarish imkonini shakllantiribgina qolmay, muloqot madaniyati va saviyasini o'zlashtirishiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Shaxs ma'naviyati, ruhiy olami ko'rinishlari uning muloqoti orqali namoyon bo'ladi. Sir emaski, bugungi kunda yoshlarni muloqot saviyasi, madaniyati, muloqot orqali hissiy holatlarini bayon eta olish imkoniyatida qo'pol nuqsonlar ko'zga tashlanadi. Bu muammo yechimi esa ularni ta'lim jarayonida o'z ustida ishlashlarini tashkil etish, o'zga shaxslarni va o'zini o'zgalar qarashlari (refleksiya) bilan baholay olishlarini yuzaga keltirish orqali hal etish mumkin. Bu esa keng dunyoqarashni, boy ma'lumotlar zahirasini, turli axborotlar tizimidan foydalana olishlarini taqozo etadi. Bundan tashqari ta'limda individual xususiyatlarni e'tiborga olgan holda va ichki imkoniyatlarga ko'ra turli usullarni qo'llanilishi, o'quvchilarni turli vaziyatlarda faollik ko'rsatishlarini talab etilishi ulardagi ochilmay qolgan imkoniyatlarni, zabt etilmagan yangi qirralarni kashf etilishiga turkii bo'ladi.

Mana shunday shaxs bilish jarayonlarini o'zaro uyg'unligini, va faolligini talab

etadigan usullardan biri bo'lgan «Aqliy xujum» usuli mantiqiy fikrlashni, xotira, diqqat, idrok, hayol, nutq jarayonlari uzviyligini, tafakkur tezligi va nutqiy mahoratni mukammal darajasini namoyon etishni talab qiladi. Bundan tashqari hal etilayotgan muammo yechimiga qadar turli yondoshishlar, ta'riflar keng qamrovli fikr yuritishga, o'z aqliy salohiyatini qay darajada ekanligini baholay olishga sharoit yaratadi. Psixologik nuqtai nazardan, shaxs o'z qobiliyatlari va imkonlarini qay darajada adekvat baholay olishi uni jamiyatda faollik ko'rsatishiga, shaxslararo munosabatlar tizimiga oson kirisha olishiga, ichki salohiyatidan oqilona, samarali foydalana olishiga zamin yaratadi. Bundan tashqari bir xillikka yo'g'rilgan ta'lim mazmuni shaxs xotirasida kam qo'zg'olishlar hosil qiladi, tasavvurlar tizimida assotsiativ bog'lanishlar uzviyligi faol bo'lmaydi. Ta'limdagi ma'lumotlar tizimi qanchalik yangi bo'lib, innovatsion texnologiyalar asosida yoritilgan tarzda uzatilsa o'zlashtirish jarayonida sifat darajasini oshishiga olib keladi. Ta'limda iloji boricha vizual vositalar, slaydlar asosida o'qitishni tashkil etilishi aniq, mavhumliklarsiz, mavjud bilimlar bilan bog'langan mustahkam tasavvurlar tizimida o'rin olgan tushunchalarni xosil bo'lishiga olib keladi.

Interfaol usullardan ta'lim jarayonida samarali foydalanish ham shaxs faolligini ta'minlovchi, o'ziga nisbatan talabchanlikni oshiruvchi, bevosita o'zini vaziyatni faol ishtirokchisi sifatida erkin idrok qilishiga, mavjud nuqson va kamchiliklarini to'g'rilashiga ta'sir etuvchi omil bo'lib xizmat qiladi. Bunda esa ta'limni multimedia ko'rinishida tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Ta'limda qanchalik murakkab bilish jarayonlarini ishtiroki talab etilishiga erishilsa, o'quvchi shaxsini yashirin bo'lgan ichki imkoniyatlari, qobiliyat qirralari namoyon bo'ladi. Bevosita ta'lim jarayonida o'quvchi o'zi ham ta'lim mazmunini yorituvchi sifatida faollik ko'rsatishi, muammoni ifodalashda izlanishi o'zlashtirish darajasini yuqori saviyaga ko'tarilishiga olib keladi.

O'quvchi shaxsini barkamol ma'naviy-ruhiy olami mukammalliligini, teran intellektual salohiyatini shakllantirish, yetuk kamolot egasi qilib tarbiyalash avvalo ta'lim jarayonida belgilanadigan aniq maqsadlar bilan baholanadi. Taraqqiyot sari yuz tutib borayotgan bugungi axborotlar asri ertangi kun yoshlaridan turli muammoli vaziyatlarda o'zini-o'zi to'g'ri baholay oladigan, mustaqil fikriga ega bo'lgan, aqliy va ruhiy imkoniyatlaridan yuksak sa'yi-harakatlar yo'lida foydalana oladigan ijobiy xususiyatlar sohibi bo'lishni taqozo etmoqda. Bu esa to'g'ri tashkil etilgan ta'sirchan, innovatsion ta'lim hamda o'qitish jarayonida tarkib topib boradigan insoniy sifatlar, ahloqiy xususiyatlar, ko'nikmaga aylanib boradigan ijodiy faollik darajasi bilan belgilanadi.



**Шерматова Н. С.**  
**(Ташкент, Узбекистан)**

## **ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ КАК ОТРАЖЕНИЕ УСКОРЕНИЯ ПРОЦЕССА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

*This article devoted to problem of negative influence modern informatization to social consciousness and philosophic analysis of this process.*

Проблема воспитания молодого поколения становится чрезвычайно актуальной в современных условиях, когда Узбекистан реализовывает грандиозные задачи, поставленные в Стратегии развития во всех направлениях – социально-экономическом, политическом, духовном. Президент Ш. М. Мирзиёев отметил: «Мы поставили перед собой задачу поднять на новый этап нашу работу по воспитанию молодого поколения гармонично развитыми, физически здоровыми и духовно зрелыми личностями». <sup>6</sup> Именно дети, молодое поколение является тем потенциалом, на который рассчитаны демократические преобразования в нашей стране. Наше богатейшее духовное наследие, духовно-исторический опыт играют определяющую роль в воспитании молодого поколения. С этой точки зрения духовность предстает не как свод каких-либо идеологических догм, но как условие обеспечения реализации человеком духовного потенциала, развития нравственных ценностей. Общество может полноценно развиваться только в том случае, если приоритеты в его развитии осознаны каждым человеком. А такие общезначимые приоритеты основываются на фундаментальных духовных ценностях.

Существенное влияние на общественную жизнь оказывают современные средства массовой информации. Они не только позволяют человеку чувствовать свою связь со всем миром, они снабжают его потоками информации, лишь небольшая часть которой является для него востребованной и нужной. Современный человек тонет в этих информационных потоках, не в состоянии обработать их и отделить зерна от плевел. Главным ориентиром для идентификации обывателя становятся навязываемые ему стандарты жизни, демонстрируемые в рекламе, где на первый план выходит «человек экономический» и идентификация происходит по принципу «я есть то, что я потребляю».

Для современного общества характерна сегментация социальной структуры, что приводит к формированию автономных социальных страт, каждой из которых присущи свои нормы и правила организации. Иными словами, современное общество нельзя воспринимать как некую гомогенную целостность, поскольку ему присущи мозаичность и полицентричность. В связи с этим сегодня понятие «духовность» имеет множество коннотаций.

Развитие цивилизации на всех этапах ее существования было обусловлено накоплением информации. «Информационные революции» на

---

<sup>6</sup> Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису. Народное слово. № 258, 23 декабря 2017 года, с. 5

этом пути совершались неоднократно (появление речи, изобретение письма). Происходящая сегодня интенсификация информационных процессов – это проявление той же самой тенденции. Однако нынешний этап в освоении информации отличается тем, что информационные процессы стали объектом научного анализа. В конце минувшего века усилия философов были направлены на исследование следующих вопросов: 1) предметная область информации; 2) виды социальной информации; 3) способы ее обработки, хранения и передачи; 4) роль информации в развитии общества. В исследованиях последних лет, посвященных информатизации общества, из перечисленных выше проблем актуальной остается проблема способов обработки, хранения и передачи информации, а также ясно обозначилась новая – рост влияния информационных технологий на индивидуальное и массовое сознание, а также оценка социальных и культурных последствий этого влияния.

Колоссальный рост информационных потоков формирует такие особенности сознания как децентрация и суперцентрация.<sup>7</sup> Децентрация сознания проявляется в ослаблении таких его характеристик, как активность, интенциональность, воля, моральная ответственность, доверие к научной рациональности. Причина подобной трансформации сознания заключается в вопиющем разрыве между познанием внешнего мира и самопознанием, который обусловлен дефицитом последнего. Между тем, именно субъективная реальность есть первооснова всякой познавательной деятельности, поэтому нужна специальная разработка гносеологии субъективной реальности, как необходимой составляющей современной теории познания, способной удовлетворять нуждам информационного общества (которое резко обострило проблему самосознания). (Д.И. Дубровский).

Феномен суперцентрированного сознания связан с аномальной центрацией сознания. Такому сознанию присущи иерархическая организованность, целеустремленность, высокий уровень энергетики, и все эти качества, как правило, обусловлены некоторой сверхценной идеей. Такое сознание характерно для современного терроризма и экстремизма.

Ряд авторов акцентирует внимание на появлении новых возможностей манипуляции сознанием, не только индивидуальным, но и групповым, например, сознанием этноса.

Для современного этапа исследования информационных процессов характерно также изучение их в неразрывной связи с глобализацией. Интенсификация информационных процессов является и следствием, и необходимым условием глобализации, которая вызывает, в свою очередь усиление культурного взаимодействия. И здесь возникает новая проблема, которую решить пытаются с помощью СМИ. Проблема эта заключается в том, что глобализация на разных уровнях социального бытия осуществляется с разной степенью интенсивности, а именно: духовная сфера демонстрирует поразительную устойчивость, чем и обусловлено отставание интеграционных процессов на духовном уровне. Есть страны, которые втянуты независимо от

<sup>7</sup> Дубровский И. Д. Сознание, мозг, искусственный интеллект. М.: Наука, 2009, С. 43-56.

их воли, поскольку являются объектами притязаний со стороны первых. Духовная культура именно вторых и являет пример устойчивости внешним воздействиям. «Взрыв национализма в конце XX века – реакция на те аспекты глобализации, которые неумолимо диктуют определенные нормы поведения всему человечеству... В росте национализма проявляется иммунитет человеческого сообщества к губительному единообразию и унификации социальной жизни.» - отмечает Р. Х. Симонян.<sup>8</sup>

Ослабить духовное сопротивление можно с помощью современных информационных технологий, что собственно и происходит. Под ударом прежде всего оказываются традиционные базисные ценности культуры (например, религия). Сложилась парадоксальная ситуация: в современной культуре доминирующим началом является самый рациональный ее элемент – наука. Электронные средства обработки, хранения и распространения информации – продукт развития науки. Но в то же время, усиливается иррациональный элемент сознания. Иррационализм проявляется в распространении различных видов оккультизма, в росте популярности различных псевдонаук, а также в распространении нетрадиционных религий, адептами которых активнее становится молодежь. То есть гипертрофия рационального дала прямо противоположный эффект – иррационализм. Это свидетельствует о том, что внутренний мир человека не может быть заполнен содержанием исключительно рационалистического характера.

Строго говоря, иррационализм имеет много причин для своего существования. Так, он всегда являлся результатом глобальных социальных потрясений, в которых человеку очень некомфортно существовать. Речь идет прежде всего о комфорте духовном. Хаос во внешней жизни неизбежно вызывает хаос в душе, что проявляется в крушении прежней системы ценностей, в потере мировоззренческих ориентиров, и, как следствие, - дезориентации личности. Человек стремится приобрести душевное равновесие как можно скорее, а быстрее всего это могут сделать оккультизм, квазинауки, псевдонауки или новая религии. В настоящее время преступность, инфляция, безработица могут подтолкнуть человека в лоно той или иной нетрадиционной религии именно потому, что они, в отличие от традиционных религий, предлагают проекты скорых позитивных изменений в этой жизни, а не на том свете. Для верующего человека Бог есть абсолютная ценность, представляющая собой предельность. В квазирелигиях предметом высшего интереса может выступать любая идея, теория, концепция, некий освященный предмет. Квазирелигия представляется религиоподобной системой, в которой синкретически связаны религиозные и нерелигиозные компоненты. Однако религиозные компоненты выполняют лишь вспомогательную функцию и поэтому не они определяют ее специфику. Нерелигиозные элементы доминируют в ней. Конструкт, выстраиваемый из них, определяет содержание квазирелигии. Например, сегодня актуализированы экологические проблемы, поэтому одним из видов квазирелигий можно признать экологический их вид. Еще одним их видом следует признать и киберрелигию с присущей ей

---

<sup>8</sup> Симонян Р. Х. Кризис либерально-рыночной модели глобализации. //Вопросы философии, №8 2018. С. 21.

специфической структурой, собственным виртуальным пространством, адепты которой дали ей имя Киберия.

Другая причина иррационализма обусловлена прогрессом науки, который проявляется как в расширении пространства научной деятельности, так и в усложнении самого научного знания. Для обыденного сознания она становится непонятной, что создает благоприятные условия процветания псевдонаук. И в самом деле можно обнаружить когнитивное пространство, наполненное различными ненаучными, малодостоверными сведениями, не вписывающимися ни в одну научную парадигму, которое обозначают как квазинауку. Очень верно подметили Синявина Н.В. и Махович Е.В. «Удивительно, но данные учения по своему содержанию, методам и способам познания имеют сходство с религиозным типом знания».<sup>9</sup> Более того развитие науки часто помимо положительных, вызывает и отрицательные последствия, например, экологические проблемы. Все это порождает пессимистические настроения в отношении науки и актуализирует вопрос о ее нравственном измерении.

Таким образом, информационные технологии и СМИ являются индикатором уровня духовности, как личности, так и общества в целом. Для укрепления духовных оснований социального бытия необходимо решение как социальных проблем, таких как бедность, безработица, преступность, так и усиление роли традиционных элементов духовной культуры, таких как религия, философия. Полезным и чрезвычайно эффективным мог бы быть диалог между религией и философией. Круг их проблем во многом совпадает, при желании можно найти и общие позиции и точки соприкосновения (недаром Б. Рассел назвал философию «ничейной территорией», имея ввиду ее срединное положение между религией и наукой).

В рамках самой философии необходимо более масштабное и, что самое важное, не предубежденное обсуждение места и роли традиционных религий в современном обществе. Также интересна и чрезвычайно актуальна проблема соотношения основных элементов духовной сферы: эстетического, этического и рационального.

---

<sup>9</sup> Синявина Н. В., Махович Е. В. Квазирелигия: основные подходы к определению понятия. // Вестник МГУКИ, №3 2018. С. 14.

## **SECTION: MANAGEMENT AND MARKETING**

**Квасний Любовь, Хома Тарас**  
**Прикарпатский институт имени Михаила Грушевского МАУП**  
**(Трускавец, Украина),**  
**Скирка Надежда**  
**Дрогобычский государственный педагогический университет**  
**имени Ивана Франко**  
**(Дрогобыч, Украина)**

### **ЗНАЧЕНИЕ PR-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОДВИЖЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ**

***Аннотация.** В статье пранализировано условия становления и развития рыночных отношений в здравоохранении. Доведено, что нельзя представить деятельность субъектов рынка медицинских услуг без знаний маркетинга, так как с его помощью наиболее эффективно принимаются оптимальные управленческие решения. Обосновано, что в Украине в течение последних пяти лет наблюдается незначительная положительная динамика развития рынка медицинских информационных технологий. Этот рынок является рискованным, затраты на разработку современных систем значительно преобладают экономическую эффективность от присутствия на нем, поэтому новые разработчики появляются редко.*

***Ключевые слова:** медицинские услуги, маркетинг, PR - технологии, здравоохранение, рынок медицинских информационных технологий.*

***Abstract.** In the article the conditions for the formation and development of market relations in public health are grounded. It is proved that one can not imagine the activity of the subjects of the market of medical services without the knowledge of marketing, since with its help the optimal management decisions are most effectively taken. It is substantiated that in Ukraine during the last five years there is a slight positive dynamics of the development of the market of medical information technologies. This market is risky, the cost of developing modern systems significantly prevails in the economic efficiency of the presence of it, so new developers appear rarely*

***Key words:** medical services, marketing, PR - technologies, health protection, market of medical information technologies.*

**Введение.** Охрана здоровья населения является одним из базовых задач каждого государства и Украины в том числе. Несмотря на интенсивные исследования и революционные открытия прошлого века, болезни в любых их проявлениях остаются актуальной проблемой XXI века. В современных условиях сфера медицинских услуг претерпевает значительные изменения и приобретает маркетинговой сущности. Причиной этому является реформирование системы здравоохранения, которое происходит в

большинстве развитых стран мира и в Украине. Новая модель функционирования базируется на автономии учреждений здравоохранения, поиска новых источников финансирования, распространении платных медицинских услуг, развития конкуренции между учреждениями и как следствие - повышении требований к качеству оказания медицинских услуг. В новых условиях функционирования учреждений здравоохранения повышается актуальность их маркетинговой деятельности.

**Результаты исследования.** Работа на медицинском рынке, в условиях конкуренции, требует от руководителя учреждения здравоохранения углубленных знаний по функционированию рынка медицинских услуг, а также применения эффективных методов управления в условиях рыночной экономики. Рыночные отношения предполагают использование наряду с организационно-распорядительными и социально-экономические методы управления, применение которых на практике, оптимизирует процессы, связанные с выработкой новой стратегии функционирования учреждений здравоохранения на медицинском рынке. Одно из важнейших мест в этом занимает организация маркетинга в медицинском учреждении. Поэтому уже сегодня, в условиях становления и развития рыночных отношений в здравоохранении, нельзя представить деятельность субъектов рынка медицинских услуг без знаний маркетинга, так как с его помощью наиболее эффективно принимаются оптимальные управленческие решения. Маркетинг давно уже преодолел свою узкоспецифическую направленность на реализацию продукции. Во многих развитых странах получило признание развития такого направления, как «маркетинг менеджмент», когда концепция управления фирмой базируется именно на приоритетах маркетинга и именно с его точки зрения предприятие производит продукцию, или оказывает услуги. Все большую популярность в медицине приобретают PR –технологии.

Анализ PR-технологий в продвижении медицинских услуг позволяет констатировать, что это способствует:

- созданию корпоративной индивидуальности, позиционированию услуги;
- завоеванию доверия потребителей;
- формированию доброжелательного отношения органов государственной власти, поставщиков, инвесторов, партнеров;
- поддержке лояльности сотрудников по отношению медицинского учреждения и оптимальному психологическому климату в коллективе;
- созданию положительного отношения к заведению;
- созданию долговременных партнерских отношений со СМИ;
- обеспечению осведомленности о деятельности отрасли;
- формированию позитивного восприятия общественностью деятельности заведения и доверительных отношений с ними;
- принятию мер по неблагоприятным факторам воздействия окружающей среды.

Выполнение перечисленных задач обеспечит медицинскому учреждению устойчивое положение на рынке и доброжелательное отношение общественности к его деятельности. Первым дополнительным элементом, который хотелось бы выделить, является персонал (Personnel), поскольку

именно от квалификации персонала медицинского учреждения зависит качество предоставления услуги.

Американская медицинская ассоциация определяет маркетинг в системе здравоохранения как комплексный процесс планирования, экономического обоснования и управления производством услуг здравоохранения, ценовой политикой в области лечебно-профилактического процесса, продвижением услуг (товаров медицинского назначения) к потребителям, а также процессом их реализации. Рынок медицинских услуг имеет место при наличии двух субъектов маркетинговой деятельности: пациента (требует медицинской услуги) и врача (предлагает медицинскую услугу). Медицинский маркетинг в свою очередь делает свою деятельность при наличии рыночных отношений между врачом и пациентом, конкуренции врачей, медицинских учреждений, производителей медицинских препаратов и товаров.

Предметом изучения маркетинга медицинских услуг является деятельность учреждений здравоохранения, направленная на удовлетворение потребностей населения в области медицины. Система маркетинга медикаментозных препаратов направлено на рекламу лекарственных средств среди населения, имеет несколько уровней: реклама среди специалистов и врачей, которые назначают препараты больному, и реклама среди населения. Маркетинг медицинской техники содержит несколько уровней: реклама изделий медицинского назначения и техники, предназначенной для медицинских учреждений. Необходимость его обуславливается наличием огромного количества фирм, специализирующихся на производстве медицинской техники. Основные направления маркетинга в области здравоохранения. Здравоохранение - это отрасль с высоким уровнем внедрения инноваций. Именно поэтому маркетинг медицинских и биологических технологий включает деятельность по сбору информации о существующих медицинских технологиях, их анализ, рекламу и мероприятия по продвижению на медицинский рынок. Изучение спроса общества на научно-технические достижения является основной задачей маркетинга научных идей. Переход к медицинскому маркетингу возможен при наличии рыночных отношений в области здравоохранения. К сожалению, для Украины это дело нескольких десятилетий. В Украине прогнозируется положительная динамика роста потребительского спроса на медицинские услуги, которая обусловлена общим ухудшением состояния здоровья населения.

Поскольку медицинская услуга представляет собой разновидность профессиональных услуг, то закон предъявляет повышенные требования к квалификации исполнителя в случае предоставления таких услуг. Законодательством установлена специальная правоспособность не только для хозяйствующего субъекта, осуществляющего такую деятельность, но и для исполнителя услуг. Поэтому персонал медицинского учреждения должен иметь соответствующую квалификацию.

Следующими подобными элементами являются Service (сервис / обслуживание), Privacy (приватность), Customer Service (обслуживание клиентов), Security (безопасность). Клиенты готовы платить за ощущение комфорта и приватность. Именно на это сделали основную маркетинговую

ставку частные заведения.

Многие частные клиники значительное внимание уделяют интерьеру, которые становятся все более комфортными и мало напоминают больницу. Кроме того, администрация заведения обеспечивает режим конфиденциальности и систему повышенной личной безопасности клиентов. Удобство месторасположения - второе конкурентное преимущество небольших частных заведений: семейных клиник, стоматологических и косметологических кабинетов. К сожалению, о государственных учреждениях такого сказать нельзя. Уровень сервиса низкий. Частные клиники ориентированы на потребности клиента. Коммерческие учреждения более мобильные, они быстрее усваивают новые методики диагностики и лечения, которые ежедневно появляются на рынке. Они по-другому относятся к пациенту. Украинские врачи имеют больше шансов раскрыться как специалисты в условиях организационной и финансовой поддержки со стороны частной клиники. На основе проведенного исследования можно сформулировать общую модель комплекса маркетинга для отрасли здравоохранения:  $6P + 2S + C$ .

Маркетинг медицинских услуг или маркетинг медицинских организаций - один из самых сложных видов маркетинга. Это обусловлено рядом причин. Прежде всего, медицинские услуги связаны с сохранением главной ценности человека - его жизни и здоровья. Другая причина - ограниченность бюджетных средств, заставляет искать внебюджетные источники финансирования. При этом надо учитывать, что население Украины длительное время получает медицинскую помощь бесплатно, не воспринимает платной медицины, и платежеспособность основной части населения низкая. Сложности связаны еще и с тем, что часть услуг предоставляется в виде бесплатной (для пациентов) медицинской помощи, а часть оплачивается, причем перечень платных медицинских услуг выходит за рамки базовой программы медицинского рынка Украины. Врач не может нести правовую ответственность за наступления ожидаемого пациентом результата, если сделал все, что мог и должен был сделать. Услуга завершается в момент окончания действий по взятым обязательствам, а не в момент окончания наступления результата. Разрыв между завершением услуги и наступлением результата может быть достаточно большим. Подытоживая вышесказанное, следует еще раз подчеркнуть необходимость сохранения соответствия между целями здравоохранения и целями каждого из субъектов хозяйственных отношений, в частности в проведении маркетинговой деятельности.

Несоблюдение этого принципа способствует распространению меркантильной цели деятельности субъектов хозяйственных отношений в отрасли часто негативно влияет на оказание медицинской помощи (услуг). В то же время приоритетность цели «обеспечения здоровья населения» вместе с современными маркетинговыми технологиями не только способствует повышению результативности выполнения цели, но и позволяет расширить ресурсный потенциал отрасли. В мире наблюдается тенденция диверсификации сферы услуг. Многие ранее обособленных видов услуг начинают объединяться в рамках одной компании, в том числе и в здравоохранении. Предлагая комплекс услуг, лечебное учреждение может



повысить свою конкурентоспособность, ослабить возможные риски за счет их диверсификации. Часто услуги сливаются в единый комплекс финансовых услуг. Происходит объединение различных услуг в рамках бизнеса. Фирмы, занимающиеся предоставлением медицинских услуг, начинают предлагать услуги по страхованию жизни и здоровья, туристические услуги для лечения и оздоровления пациентов за рубежом.

Больница может открыть у себя аптечный киоск для продажи медикаментов и медицинской техники; заключить договор со страховой компанией на оказание платных медицинских услуг, не входящих в обязательный перечень бесплатного обслуживания; предложить (за плату) перевозки домой выздоравливающих своим транспортом и др.

В Украине в течение последних пяти лет наблюдается незначительная положительная динамика развития рынка медицинских информационных технологий. Этот рынок является рискованным, затраты на разработку современных систем значительно преобладают экономическую эффективность от присутствия на нем, поэтому новые разработчики появляются редко [3]. Значительными препятствиями на пути к информатизации отечественной системы здравоохранения является недостаточное финансирование медицинских учреждений от, сущность у руководства понимание возможностей высокой технологии для повышения качества работы медицинских учреждений и недостаточная стандартизация данных и способов ее обработки. Наряду с этим, система здравоохранения сталкивается с такими проблемами, как: повышение требований населения к системам здравоохранения; ограниченный бюджет; частая смена места жительства пациентов и др. Применение комплексных информационных систем, позволяющих организовать управление медицинскими учреждениями на современном уровне, существенно повысит не только качество лечения и уровень медицинских услуг, но и эффективность, то есть рентабельность использования медицинских ресурсов. Неудовлетворительной ситуация с информированием городских управлений здравоохранения, санэпидемстанций и других учреждений об эпидемиологической ситуации, текущее состояние заболеваемости определенной болезнью, наличие свободных коек в больницах и тому подобное. Из-за отсутствия современной техники, программного обеспечения и средств связи такая информация является неполной и запоздалой, не дает возможности оперативного и адекватно предотвратить угрозы, а также реагировать на проблемы, возникающие в деятельности медицинских учреждений. Большинство МИС, которые сейчас функционируют в лечебных учреждениях, морально и физически устаревшими. Они разработаны в основном 10-15 лет назад, их никто уже давно не поддерживает и не совершенствует. Эти системы позволяют автоматизировать только подготовку отчетных форм. Сегодня на рынке МИС присутствуют 10-15 разработчиков. По количеству внедрений следует отметить МедСистема, СИЕТ, Укрмедсоф, TherDep. Украинскому рынку проявляют интерес также польские (ABG), российские (МедIALOG) и турецкие разработчики МИС. Однако стоимость внедрения этих систем значительно выше, чем аналогичных украинских систем.

Существуют две технологии маркетинга медицинских услуг. Технология

маркетинга, направленную на привлечение новых посетителей, можно определить как внешний маркетинг, а технологию, направленную на содержание активных пациентов - как внутренний. Рассмотрим, какие механизмы внутреннего маркетинга являются наиболее эффективными. В современных условиях, в связи с развитием негосударственного сектора медицинских услуг, а также предоставлением платных медицинских услуг государственными медицинскими учреждениями, руководители медицинских учреждений различных форм собственности должны решать комплекс вопросов, связанных с организацией предоставления медицинских услуг, изучением спроса на них, рекламой, ценообразованием и тому подобное. Формирование доверия пациента в лечебное учреждение начинается с внешнего маркетинга, когда пациент приходит к врачу по объявлению.

Внешний маркетинг в форме рекламы дает представление о медицинском учреждении, уровень предоставляемых услуг и тому подобное. Внешний маркетинг обеспечивает пациентов информацией, которую они анализируют и, соответственно, выбирают то, что им нужно. К внутреннему маркетингу принадлежит любое общение или действия, которые происходят в пределах медицинского учреждения, в том числе общение по телефону, частные беседы с пациентами, поощрения тех пациентов, рекомендуют лечебное учреждение своим знакомым, друзьям, создание для пациентов комфортных условий и тому подобное.

С того момента, как потенциальный пациент попадает в лечебное учреждение, начинает действовать внутренний маркетинг. В основном пациенты лучше реагируют на внутренний маркетинг, чем на внешний. Так, эффективный внутренний маркетинг - уникальная возможность удержать пациентов. Пациента привлекает высокий профессионализм медицинского персонала и заботливое отношение к нему. Ему может понадобиться 10 лет, чтобы понять, насколько врач квалифицированный, но хватит 10 минут, чтобы понять, как к нему относятся. Информатизация здравоохранения происходит быстрыми темпами. В течение последних 15 лет для поддержки развития медицинской информатики Евросоюзом было выделено 500 млн евро. Сейчас эта индустрия выходит на третье место по финансированию в системе здравоохранения (общий оборот - 11 млрд евро). При внедрении информационных систем особую актуальность приобретают задачи по надежности хранения информации о пациентах, быстрого доступа к данным, возможности взаимно обмена информацией между различными лечебными учреждениями и проведения статистического анализа сводных данных [3].

**Выводы.** Применение информационных технологий, в частности PR – технологий, в системе здравоохранения приобретает все большее значения. Медицинская информатика в сочетании с организационными изменениями в учреждениях здравоохранения может способствовать улучшению качества медицинской помощи, оказываемой населению и уменьшению финансовых расходов. Особое значение приобретает внедрение медицинских информационных систем (МИС), которые помогают автоматизировать все аспекты деятельности лечебного учреждения, обеспечивающие сохранность информации в электронной карте пациента (ЭКП).

Развитие совместимости информационных систем является полезным

для всех: медикам это облегчит доступ к данным пациента в любое время, с любого места; улучшит качество оказания медицинской помощи благодаря быстрому доступу к необходимым данным предыдущих исследований; руководителям медицинских учреждений упростит получение данных, улучшит статистический и экономический анализ деятельности учреждений; расширит возможности доступа ученым в медицинских данных для анализа эффективности определенных методик, а также для определения трендов; улучшит доступ на рынок многим компаниям; государственным статистическим учреждениям позволит стандартизировать и контролировать деятельность медицинских учреждений на общегосударственном уровне, получать объективную информацию об их эффективности; упростит работу со статистическими данными.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Примак Т. А. Маркетинг: учеб. пособие. / Т. А. Примак. - М.: МАУП, 2004. - 228 с.
2. Thomas Richard K. Marketing health services / R. K. Thomas // Health Administration Press. – Chicago: AUPHA Press, Arlington, VA, 2004. – 486 p.
3. Тогунов И. А. Врач и пациент на рынке медицинских услуг [Электронный ресурс] / И. А. Тогунов // Владимирский областной фонд обязательного медицинского страхования. - Режим доступа: [www.marketing.spb.ru](http://www.marketing.spb.ru). - Название с экрана.
4. Маркетинговые стратегии формирования спроса на товары и услуги на рынках Украины: [монография] / под ред. проф. Р. В. Федоровича; Терноп. нац. техн. ун-т им. Ивана Пулюя. - Тернополь: ТНТУ им. Ивана Пулюя, 2013. - 355 с.
5. Решетников А. В. Социальный маркетинг и обязательное медицинское страхование / А. В. Решетников. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 336 с.

## **SECTION: MEDICAL SCIENCE**

**Ruzmetova I. A., Rakhimova Sh. A.  
Tashkent Pediatric Medical Institute  
(Tashkent, Uzbekistan)**

### **NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE IN THE ASPECT OF THERAPY**

Non-alcoholic fatty liver disease is a primary liver disease or syndrome, which is formed by excessive accumulation of fat (mainly triglycerides) in the liver. The prevalence of non-alcoholic fatty liver disease is high, up to 30-40% in men and 15-20% in women. The number of patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) increases in the presence of metabolic syndrome, reaching 70% of cases. The recognized risk factors for the development of NAFLD are: obesity, type II diabetes, fasting (drastic weight loss > 1.5 kg / week), parenteral nutrition, excess bacterial growth in the intestine.

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) attracts the attention of not only hepatologists and gastroenterologists, but also cardiologists. In this disease, adipose tissue is in conditions of persistent inflammation, which is accompanied by increased synthesis of pro-inflammatory cytokines by macrophages in it. Among these cytokines, the role of tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha), which reduces the secretion of adiponectin, adipokine, which has anti-atherogenic properties, should be noted. It should also be noted that insulin resistance (IR) - the main etiological factor in the development of non-alcoholic steatosis - can lead to the development of diabetes mellitus (DM). Obesity, another cardiovascular risk factor, occurs in most cases in patients with NAFLD. Thus, patients with NAFLD have an increased risk of cardiovascular complications and mortality. NAFLD can be considered an additional independent risk factor for cardiovascular diseases.

The prevalence of non-alcoholic steatosis of the liver among residents of the economically developed countries of the world is at an average of 20–35%, and non-alcoholic steatohepatitis is 3%. In the United States, 34% of the adult population have hepatic steatosis, and 29% in Japan. According to some data, the prevalence of NAFLD in Western Europe is 20-30%, in Asian countries it is 15%, and in Saudi Arabia it is about 10% when performing computed tomography of the liver. The data of an epidemiological study conducted in Brazil have been published. Among 1280 patients, whose mean age was  $49.68 \pm 13.59$  years, 53.35 men, 85% did not show symptoms of the disease. Hyperlipidemia was observed in 66.8%, obesity - 44.7%, weight gain - 44.4%, diabetes - 22.7%, metabolic syndrome - 41.3%. Increased ALT, AST and GGTP were detected in 55.8%, 42.2% and 63.1% of cases, respectively. According to biopsy data produced in 437 patients, isolated steatosis was detected in 42% of cases, steatohepatitis - in 58%, in 27% of them - fibrosis, cirrhosis was detected in 15.4%, in 0.7% - hepatocellular carcinoma. Until recently, the prevalence of NAFLD was absent in the Russian Federation. The following results were obtained: NAFLD was detected in 26.1% of patients, among them cirrhosis was detected in 3% of patients, steatosis - in 79.9%, steatohepatitis - in 17.1%. In the age group up to 48 years, NAFLD was observed in

2305/15336 (15%) patients; in the age group of 48 years - in 5638/15095 (37.4%) patients. According to the study, the significance of all analyzed risk factors was established, with the most common factors in the NAFLD population being: the presence of arterial hypertension, dyslipidemia, abnormal cholesterol and abdominal obesity. For each risk factor, the proportion of patients in the NAFLD population was higher than the proportion of patients with the same risk factor in the entire population of patients included in the analysis.

**REFERENCES:**

1. Tkachenko E. I., Uspensky Yu. P., Belousova L. N., etc. Non-alcoholic fatty liver disease and metabolic syndrome: unity of pathogenetic mechanisms and treatment approaches // *Experimental and Clinical Gastroenterology* 2008. - № 2. - P. 92-96.
2. Shvets N. I., Bentsa TM, Fogel E. A. et al. Tactics of treating metabolic syndrome // *Rational pharmacotherapy*. 2008. -№ 1 (60). - p. 60-63.
3. Tasuma S, Kajiyama G. Carcinogenesis of malignant lesions of the gall bladder. The impact of chronic inflammation and gallstones.// *Langerbecks.Arch. Surg.*-2001. - Bd. 386. - S. 224-229.
4. Terzi C, Sokmen S, Seckin S. et al. Report of 100 cases with special reference to operative indications. II *Surgery*. -2000 Jun. Vol. 127, No. 6. - P. 622-627.

**Нурматов Ш. У., Аллаберганов И. К.**  
**Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт**  
**(Ташкент, Узбекистан)**

## **АНАЛИЗ ДИАФРАГМАЛЬНЫХ ГРЫЖ У ДЕТЕЙ В АСПЕКТЕ ХИРУРГИИ**

Первое наблюдение врожденной диафрагмальной грыжи принадлежит Лазаре Ривьере (1650), который обнаружил дефект диафрагмы у 24-летнего мужчины при посмертном исследовании. В 1769 г. Джовани Морганьи суммировал сообщения о различных видах диафрагмальных грыж и описал первый случай ретростеральной диафрагмальной грыжи.

В 1836 г. R. Bright впервые подробно описал обнаруженную им на секции грыжу пищеводного отверстия диафрагмы у ребенка, хотя сообщения об этой патологии имелись и раньше. В 1848 г. V. A. Bochdalek (1801–1883) — профессор анатомии Пражского университета, сообщил о двух случаях врожденной диафрагмальной грыжи, которая, как он считал, была вызвана разрывом мембраны в люмбокостальном треугольнике. С тех пор врожденные грыжи заднего отдела диафрагмы часто называют грыжами Богдалека. В 1902 г. I. Wroman впервые опубликовал данные детального исследования эмбриогенеза диафрагмы. Он установил, что грыжи заднего отдела диафрагмы возникают вследствие недостаточного слияния поперечной перегородки и плевроперитонеальных складок, а не слабости мембраны в люмбокостальном треугольнике, как считал Богдалек. В 1888 г. M. Naumann из Швеции впервые сообщил об оперативном лечении врожденной диафрагмальной грыжи у взрослого человека, однако больной умер. Первое успешное вмешательство было осуществлено O. Aue в 1901 г. у 9-летнего мальчика. Сначала ребенку была произведена резекция ребра и дренирование левой плевральной полости по поводу, как считалось, эмпиемы плевры. На повторной операции, через 4 месяца, было обнаружено выпадение в грудную клетку желудка, толстой кишки и части селезенки через 2,5-сантиметровый дефект в диафрагме. Дефект был закрыт дубликатурой из диафрагмы. Пациент пережил операцию и Первую мировую войну, в которой принимал участие. Этот случай был подробно описан в 1920 г. как первый пример длительного наблюдения за больным после коррекции диафрагмальной грыжи.

В 1928 г. K. Wetman и G. Hess оперировали 3,5-месячного ребенка, который выжил, а в 1940 г. W. E. Ladd и R. E. Gross из детского госпиталя г. Бостона (США) с успехом восстановили диафрагму у ребенка через 40 часов после рождения.

Анализ литературы показал также, что последнее десятилетие характеризуется бурным развитием медицинских технологий и выраженным прогрессом в области детской хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии. Были усовершенствованы старые и разработаны новые способы диагностики и лечения диафрагмальных грыж. Появились такие методы диагностики, как ФГДС, пищеводная манометрия, сцинтиграфия, ультрасонография, эндоскопическая ультрасонография, компьютерная томография и некоторые другие. Была усовершенствована дыхательная,

инфузионная аппаратура для лечения новорожденных, разработана методика экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Появились новые синтетические материалы для пластики диафрагмы. Улучшились условия транспортировки новорожденных в центры детской хирургии. Начали внедряться лапароскопические и торакоскопические методы операций. Это позволило значительно улучшить результаты диагностики и лечения врожденных грыж диафрагмы у детей. Появилась возможность внутриутробной, еще до рождения ребенка, диагностики порока. Внедрение эндохирургических вмешательств в детскую хирургию вызывает значительный интерес многих ученых в различных странах.

Одним из актуальных вопросов современной эндохирургии детского возраста является коррекция диафрагмальных грыж у детей.

Диафрагмальная грыжа представляет собой выпячивание пищевода и /или верхней части желудка через пищеводное отверстие диафрагмы. Основные причины возникновения диафрагмальной грыжи это: беременность, тяжелые роды, хронические запоры, хронические болезни дыхательных путей, сопровождающиеся кашлем, тяжелый физический труд. Основным симптомом диафрагмальной грыжи является сильная и часто повторяющаяся изжога, боли в груди, приступы ночного удушающего кашля.

Клиницистами отмечено, что показания к проведению эндоскопических операций при диафрагмальных грыжах интенсивно расширяются во многом за счет лучшей визуализации органов грудной полости во время хирургического вмешательства, хороших функциональных и косметических результатов, более благоприятного течения раннего послеоперационного периода и быстрой реабилитации больных после оперативных вмешательств.

Эндоскопические операции при ДГ в группе новорожденных детей - сложная задача для хирургов и анестезиологов, ввиду того что решающую роль у этих детей играет выраженность респираторных и сердечно - сосудистых нарушений. Наиболее сложной группой пациентов являются новорожденные дети с ложными ДГ. В настоящее время возможности эндохирургической коррекции ДГ в этой группе больных до конца не определены.

Авторами литературных источников отмечен тот факт, что с каждым днем увеличиваются возможности миниинвазивной хирургии при лечении пороков развития у новорожденных. Врожденная диафрагмальная грыжа (ВДГ) относится к порокам развития не совместимым с жизнью без хирургической коррекции. В то же время, несмотря на достигнутые успехи, многие вопросы лечения врожденных диафрагмальных грыж остаются нерешенными. Об этом свидетельствуют высокие цифры смертности новорожденных с ВДГ. Общая летальность новорожденных с ВДГ на этапе родильного отделения, этапе транспортировки, а также на этапах до- и послеоперационного лечения превышает 50 %.

Дальнейший анализ литературы показал, что XX век характеризуется бурным развитием медицинских технологий и выраженным прогрессом в области детской хирургии, анестезиологии и интенсивной терапии. Усовершенствованы старые и разрабатываются новые способы диагностики и лечения врожденных пороков развития. Современные возможности

ультразвукового исследования позволяют антенатально выявлять пороки развития плода, что помогает составлять правильный прогностический алгоритм течения беременности. Усовершенствована аппаратура для лечения и мониторинга жизненно важных функций новорожденных. Улучшаются условия транспортировки новорожденных в центры детской хирургии. В хирургическую практику внедряются новое видеоборудование и инструментарий, адаптированные для пациентов с низкой массой тела и малым объемом грудной полости. Все это позволяет значительно улучшить результаты диагностики и лечения врожденных пороков развития у новорожденных.

Своевременная хирургическая коррекция порока диафрагмы является залогом сохранения жизни новорожденного. С развитием эндохирургии коррекция диафрагмальных грыж у новорожденных стала возможной при помощи лапаро- или торакокопии. Однако, чем больше единичных описаний лечения новорожденных с ВДГ эндоскопическим методом появляется в литературе, тем больше возникает вопросов касаясь выбора того или иного метода оперативного вмешательства, возможности выполнения эндоскопических операций при больших дефектах диафрагмы, остаются вопросы по поводу предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных, сроков оперативного вмешательства, постановки плеврального дренажа. До настоящего времени не разработаны показания и техника эндоскопического лечения новорожденных с ВДГ, т.к. достоверные выводы можно сделать только на основании многолетнего опыта лечения данной патологии в условиях одной клиники.

А также авторами установлено, что грыжа сама по себе, даже при нормально развитых легких, способна вызвать дыхательную недостаточность, которая значительно усугубляется имеющейся при ВДГ гипоплазией легкого не только на стороне поражения, но иногда и противоположного. Около 36% детей с ВДГ умирают сразу после рождения от легочной недостаточности, несмотря на проводимые реанимационные мероприятия.

Зарубежными и отечественными авторами отмечено, что ключевым фактором для неблагоприятного прогноза у детей с врожденной диафрагмальной грыжей и главной причиной осложнений и летальности остается легочная гипоплазия. При этом необходимо отметить явное противоречие между определением термина «гипоплазия легкого» и смыслом, который вкладывают в этот термин клиницисты. В большинстве работ, где упоминается гипоплазия легкого при ВДГ, не приводится никаких доказательств недоразвития или отсутствия терминальных бронхов и собственно паренхимы у обследованных детей. Разночтения в трактовке термина нередко ведет к неверному истолкованию значения данных аномалий для выживаемости.

Важным вопросом лечебного алгоритма новорожденного с диафрагмальной грыжей является методика расправления легкого после пластики диафрагмы. Разные авторы предлагают и обосновывают как немедленное расправление легкого во время операции, так и постепенную эвакуацию воздуха из плевральной полости в течение нескольких дней при минимальном градиенте давления.



Современные методы эндохирургического лечения детей с ДГ позволяют снизить травматичность операции, сократить сроки пребывания детей в стационаре, добиться хороших функциональных и косметических результатов.

Таким образом, подводя итог литературного анализа можно сказать о главном, что пути улучшения результатов лечения диафрагмальных грыж заключаются в совершенствовании лечебно-диагностических мероприятий которые требуют дальнейшей разработки и уточнения.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Бочкарева С. А. Клинико-функциональная характеристика болевого синдрома у новорожденных.- Дисс.канд.мед.наук. — С-Петербург.-2007.
2. Вавилов А. В., Барская М. А., Хасянзянов А. К. Результаты лечения врожденных диафрагмальных грыж у детей первых дней жизни //Детская хирургия.-2006.-№.-С.42-46.
3. West SD, Wilson JM, Follow up of infants with congenital diaphragmatic hernia. *Semin Perinatol.* 2005; 29:129-133.
4. Allegaert K, Peeters M. Y., Verbesselt T. Inter-individual variability in propofol pharmacokinetics in preterm and term neonates. //Br J Anaesth.-2007.- Vol.99.- №6.- pp. 864-870.
5. Schaarschmidt, K. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: a better access. / K. Schaarschmidt, J. Straub, A. Kolberg // *Ped. Surg. Int.* 2005. Vol. 21, N 9. P. 806–808.

**Хайтматова Н. А.**  
**Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт**  
**(Ташкент, Узбекистан)**

## **ОЖИРЕНИЕ КАК ФАКТОР ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНОСУДУСТОЙ СИСТЕМЫ**

Как известно, в последнее десятилетие на первое место в структуре заболеваемости вышли заболевания сердечнососудистой системы. Артериальная гипертония наносит огромный ущерб здоровью населения, будучи наиболее сильным фактором риска заболеваемости и смертности от сердечнососудистых заболеваний, и она остается одной из главных неинфекционных пандемий, определяющей структуру сердечнососудистой заболеваемости и смертности на современном этапе развития общества.

На совещании (1994 г.) Комитета экспертов ВОЗ было констатировано, что артериальная гипертония, распространенность которой среди взрослого населения составляет около 20%, остается серьезной проблемой здравоохранения в большинстве стран. Она является одним из основных факторов риска развития сердечнососудистых заболеваний и смертности от них, доля которой в структуре общей смертности составляет 20 — 50%.

Клиницистами отмечено, что риск развития сердечнососудистых заболеваний при увеличении АД на каждые 20/10 мм рт. ст. повышается в два раза, начиная с 115/75 мм рт. ст. Систолическое АД — 120-139 мм рт. ст. или диастолическое - 80-89 мм рт. ст. следует рассматривать как предгипертензивное состояние, требующее изменения образа жизни, чтобы предотвратить развитие сердечнососудистого заболевания.

Изучению вариабельности ритма сердца при гипертонической болезни посвящено множество работ, однако большинство из них не уделяет внимания прикладному значению метода. Представляется актуальным возможность использования анализа вариабельности ритма сердца для оценки тяжести течения заболевания.

В настоящее время не подлежит сомнению то обстоятельство, что своевременная профилактика АГ - залог успеха в борьбе с сердечнососудистыми осложнениями. Внимание, уделяемое проблеме АГ, помимо ее высокой распространенности в различных регионах России, связано с более высоким риском развития сердечнососудистых осложнений, инвалидизации и смертности у лиц с повышенным артериальным давлением. Новое для медицины понятие стратификации риска предусматривает общую стратегию профилактики, лечения и прогноза АГ с учетом личностных, медицинских и социальных характеристик пациента.

Известно, по данным авторов литературы, что специфичность мер по первичной и вторичной профилактике АГ, ишемической болезни сердца (ИБС) и ассоциированной сердечнососудистой патологии основывается, прежде всего, на научной концепции факторов риска, участвующих, как в развитии, так и прогрессировании заболеваний. У больных АГ прогноз зависит не только от уровня АД. Наличие сопутствующих факторов риска (ФР), степень вовлечения в процесс органов-мишеней, а также наличие ассоциированных клинических

состояний имеет не меньшее значение, чем повышение АД. Определение степени риска подразумевает конкретный план обследования с уточнением индивидуального спектра факторов риска и степени органических поражений, что дает четкое представление о прогнозе, предполагает общую стратегию профилактики и лечения АГ, которая оставляет возможность индивидуального подхода к пациенту.

В резюме Еврокомиссии ВОЗ по проблемам ожирения (2007) отмечено, что эпидемия ожирения в Европе представляет собой беспрецедентную проблему здравоохранения, которая к тому же недооценивается, плохо изучена и не полностью осознается как государственная проблема, имеющая значительные экономические последствия. В странах Европейского региона ВОЗ от проблемы избыточного веса страдают 30-80% взрослых и до одной трети детей. Распространенность ожирения быстро увеличивается, и, согласно прогнозам, к 2010 году от ожирения будут страдать 150 миллионов взрослых. Среди взрослого населения на избыточную массу тела и ожирение ежегодно приходится около 80% случаев диабета второго типа, 35% случаев ишемической болезни сердца и 55% случаев гипертонической болезни, а также свыше миллиона смертей и 12 миллионов лет жизни с плохим здоровьем.

Современное понимание проблемы аргументирует необходимость изучения ССЗ, ожирения и СД в контексте конкретных популяций, подвергающихся риску. С этих позиций особое значение приобретает эпидемиологический подход к изучению данной патологии, который позволяет оценить масштабы проблемы, составить о ней целостное представление и определиться в иерархии приоритетов действий медицинской науки и практики.

В 1998 году Национальными Институтами Сердца, Легких, Крови и Диабета США было подготовлено руководство по лечению избыточной массы тела и ожирения, а в мае-июне 2003 года с интервалом в один месяц были выпущены новый 7 доклад Объединенного национального комитета по предотвращению, определению, оценке и лечению высокого артериального давления - JNC 7 и Европейские рекомендации по профилактике и лечению артериальной гипертензии. Введение в действие данных рекомендаций позволило с современных позиций рассмотреть проблему распространенности артериальной гипертензии, ожирения и сахарного диабета как базовых составляющих X синдрома, на долю которого на современном этапе приходится более 60% всей избыточной смертности.

Данная проблема оказалась неожиданной для современного здравоохранения, которое поставило ее в число самых актуальных в мире. Поэтому возрастает необходимость изучения проблемы в рамках междисциплинарного подхода.

Дальнейший анализ литературы показал, что в настоящее время ожирение относится к наиболее актуальным проблемам здравоохранения. Ожирение стало «глобальной эпидемией», так как за последние десятилетия произошло резкое увеличение количества людей с этой патологией.

Метаболический синдром (МС), представляет собой комплекс наследуемых регуляторно-метаболических нарушений, приводящих к трудно

обратимым расстройствам обмена веществ и появлению соматических заболеваний с неблагоприятностью их течения и исходов.

Ожирение - независимый фактор риска сердечнососудистых заболеваний. Известно, из литературных источников, что развитие ожирения и, прежде всего, абдоминального ожирения, приводит к возникновению артериальной гипертензии, дислипидемии, инсулинорезистентности и сахарного диабета 2 типа, то есть к формированию кластера факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний — «метаболическому синдрому». В настоящее время не существует единого подхода к верификации метаболического синдрома (МС). Различные исследовательские группы предлагают разные подходы к его диагностике. Отсутствие единых критериев диагностики определяет различную встречаемость метаболического синдрома и его составляющих, имеющих, возможно, свои клинико-метаболические и молекулярно-генетические особенности, изучение которых может помочь выявить причины возникновения и разработать эффективные меры профилактики и лечения метаболического синдрома.

Сердечнососудистая смертность занимает лидирующее место в структуре общей летальности у женщин в разных странах. Плохо осознается тот факт, что, хотя у женщин в молодом возрасте риск развития сердечнососудистых заболеваний (ССЗ) ниже, чем у мужчин соответствующих возрастных групп, после наступления менопаузы такое различие нивелируется, и женщины, у которых не проводилась предшествующая коррекция факторов риска (ФР), становятся уязвимыми для развития ССЗ. Важным в понимании половых различий в сердечнососудистой заболеваемости и смертности является то, что абсолютное количество пожилых женщин превалирует над абсолютным количеством пожилых мужчин.

В настоящее время накоплено большое количество данных о взаимосвязи различных ФР с возникновением заболеваний сердечнососудистой системы.. Отмечается достоверный рост распространенности ожирения с возрастом, причем у женщин распространенность этого ФР была достоверно выше во всех возрастных группах. В настоящее время объединяющей все сердечнососудистые события стала теория сердечнососудистого континуума, обязательным этапом которой является развитие структурно-функциональных изменений системы кровообращения. Под термином «ремоделирование» обычно понимают адаптационный процесс, который развивается в ответ на длительно действующие гемодинамические состояния и впоследствии лежит в основе развития сердечнососудистых заболеваний.

Проблема ремоделирования сосудов при различных патологических состояниях привлекает все большее внимание исследователей. Это связано с тем, что структурные и функциональные изменения, возникающие в сосудах, являются не столько компенсаторной реакцией, сколько самостоятельной причиной дальнейшего прогрессирования заболевания и независимым негативным прогностическим фактором.

В настоящее время большое значение в патогенезе многих сердечнососудистых заболеваний придается дисфункции эндотелия (ДЭ) - как

дисбалансу между продукцией вазодилатирующих, с одной стороны, и вазоконстриктивных факторов с другой. Этот дисбаланс приводит к активизации сосудистого ремоделирования, которое затрагивает все отделы сосудистого русла, что оказывает непосредственное влияние на течение процессов атерогенеза и рассматривается в качестве одного из наиболее значимых факторов риска возникновения атеросклероза.

Таким образом, подводя итоги литературного анализа можно прийти к мнению, о ценности изучения этой проблемы.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Благосклонная Я. В., Шляхто Е. В., Красильникова Е. И. Метаболический сердечнососудистый синдром // Русс. мед. журн. 2001. - Т. 9, №2.-С. 67-71.
2. Оганов Р. Г., Шальнова С. А., Деев А. Д. и др. Артериальная гипертензия и ее вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья 2001; 4: 11-15.
3. Bodary P. F., Gu S., Shen Y., Hasty A. H., Buckler J. M., Eitzman D. T. Recombinant leptin promotes atherosclerosis and thrombosis in apolipoprotein E-deficient mice// *Atheroscler. Thromb. Vase. Biol.*-2005.- 25. P.1 19-122.
4. Boden G., Shulman G. I. Free acids in obesity and type 2 diabetes: defining their role in the development of insulin resistance and b-cell dysfunction// *Eur. J. Invest.*- 2002.- 32 (Suppl. 3). P. 14-23.
5. Chen H., Montagnani M., Funahashi T., Shimomura I., Quon M.J. Adiponectin stimulates production of nitric oxide in vascular endothelial cells// *J. Biol. Chem.*- 2003.- 45.-P. 45021-45026.
6. Chudek L., Adamczak M., Nieszporek T., Wiecek A. The adipose tissue as an endocrine organ a nephrologists' perspective// *Contrib. Nephrol.*-2006.-151. - P. 70-90

**Хайдарова Феруза Орзикул кизи, Назар Барчиной Абдуманнон кизи,  
Йулдашева Покизабегим Жасуржон кизи,  
Суратова Фотима Тулкин кизи, Бегманов Расулжон  
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт  
(Ташкент, Узбекистан)**

## **АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Опухоли головного мозга - одна из актуальных проблем современной клинической медицины. Важность данной проблемы заключается в том, что это патология все чаще встречается в молодом и среднем возрасте, приводя к инвалидности и даже смерти лиц трудоспособного возраста

В диагностики опухолей головного мозга значительное место занимают компьютерно-томографическая и магнитно-резонансное исследование головного мозга.

В нейрохирургической практике, до внедрения компьютерно-томографического исследования, диагностика опухоли головного мозга основывалась на основании данных пневмоэнцефалографии, пневмо-вентрикулографии, ангиографии. Компьютерная томография позволяет более точно и полно провести диагностику и дифференциальную диагностику опухоли, выяснить их распространенность.

Как отмечено в литературных источниках, что в последние годы при выборе оптимального метода нейровизуальной диагностики астроцитомы выбор происходит между КТ- и МРТ-исследованиями. В типичном случае КТ-сканирование показывает не накапливающее контраст объемное образование пониженной плотности с отсутствием или умеренно выраженным масс-эффектом. Для доброкачественных астроцитом при КТ наиболее характерна зона пониженной плотности, не имеющая четких границ с окружающим мозговым веществом. Анапластические астроцитомы являются неомогенными опухолями со смешанной плотностью. После введения контрастного вещества гетерогенность увеличивается. Участки повышения плотности часто имеют вид колец, полуколец, внутри которых определяются участки низкой плотности кисты. Случаи накопления контрастного вещества являются крайне редкими и обычно характерны для астроцитомы с яркой тенденцией к прогрессии. МРТ является более точное исследование для диагностики астроцитом. На МРТ доброкачественные астроцитомы характеризуются изо- или гипointенсивным сигналом на T1-взвешенных изображениях. На томограммах по T2 опухоль обнаруживается по гиперинтенсивному с относительно гомогенным характером строения сигналу. Область повышенного сигнала обычно гомогенна и хорошо отграничена, отсутствуют геморрагии и некрозы. Иногда при МРТ исследованиях с контрастным усилением отмечается накопление последнего. В среднем контрастное усиление при астроцитомы отмечается в 8% при КТ и в 15% при МРТ исследованиях. Кажущаяся четкость границ опухоли при МРТ не должна отождествляться с возможной четкостью их по гистологическим данным. Всегда надо помнить, что доброкачественная астроцитома является инфильтративной опухолью и опухолевая ткань может распространяться на

несколько сантиметров за пределы видимой зоны изменения сигнала на T2-взвешенных МР томограммах. Использование различных современных методик визуализации и контрастирования при МР исследовании в T2-режиме может дать больше данных о природе и расположении опухоли. Магнитно-резонансная спектроскопия позволяет без использования инвазивных методик предположить степень злокачественности астроцитарной опухоли.

Специалистами утверждено, что астроцитомы больших полушарий головного мозга при КТ и МРТ исследованиях могут быть разделены на две большие группы по визуальным признакам. В первой группы астроцитомы представляют собой локальное изменение вещества мозга, для которого типичны низкие плотностные характеристики по данным КТ исследований с небольшим контрастным усилением либо без него.

Авторами было отмечено тот факт, что при МРТ исследованиях измененный участок вещества головного мозга выглядит хорошо отграниченным и имеет низкую интенсивность сигнала в T1 режиме и более высокий сигнал в режиме T2. Масс-эффект в этих случаях обычно минимален. Второй группы астроцитомы напротив, имеют более диффузный тип поражения вещества больших полушарий головного мозга. При данном варианте течения патологии идентификация процесса при КТ бывает достаточно затруднительной, особенно без контрастного усиления, и выражается в легком изменении плотности вещества больших полушарий головного мозга. Картина, получаемая при МРТ, характеризуется низким сигналом в режиме T1 и более высоким в режиме T2. Как при КТ-, так и при МРТ-исследованиях данный тип новообразований характеризуется практически полным отсутствием масс-эффекта ввиду инфильтративного характера роста. Вышеуказанные признаки свойственны астроцитомам, имеющим супратенториальную локализацию. Изменения кистозного характера при супратенториально расположенных астроцитомах более характерны в случаях пилоцитических форм этих новообразований. Практически все авторы указывают на отсутствие выраженного масс-эффекта при данной патологии.

По мере накопления клиничко-патоморфологических данных ряд авторов, основываясь на сравнении результатов КТ и МРТ исследований и сравнивая их с результатами гистологического исследования операционных находок, пришли к выводу, что даже самые современные методы неинвазивных исследований не могут с уверенностью дать ответ о характере новообразования. В частности, описывались случаи, когда при, казалось бы, типичной для астроцитом КТ и МРТ картине при патоморфологическом исследовании удаленных новообразований обнаруживалась гистологическая картина мультиформной глиобластомы. В 1987 г. P.Kelly при изучении результатов серийной стереотаксической биопсии (СТБ) доказал, что участки тканей, трактованные при КТ и МРТ как отек белого вещества головного мозга, зачастую представляют собой зону инфильтрации опухолевыми клетками.

Специалистами этого профиля было установлено также, что на КТ изображениях глиобластомы отмечается выраженная внутриопухолевая гетерогенность. Центральная зона низкой плотности представляет собой

некроз или кистозную полость (95%). Контрастное усиление выявляет «корона-эффект». Предложены новые критерии в позитронно-эмиссионной томографической диагностике, полученные сведения патогномичны для астроцитом, анапластических астроцитом и глиобластом. Их высокая достоверность подтверждена операционной и гистологической верификацией.

Методы нейровизуализации обладают высокой чувствительностью, но значительно более низкой специфичностью, позволяя лишь косвенным образом судить о характере процесса. Необходимо с большой осторожностью относиться к полученным данным: известных ложнонегативных КТ результатов при метастатическом раке головного мозга. КТ дает возможность проследить за динамикой удаленных опухолей в постоперационном периоде и выявляет возможные осложнения того или другого метода.

В литературе имеются лишь отдельные сообщения об использовании методов хирургического лечения новообразований мозга, позволяющих снизить риск неврологических осложнений и одновременно добиться увеличения радикальности оперативного вмешательства. Это достигается, благодаря применению современного высокотехнологичного оборудования, в частности, нейронавигационных систем, позволяющих сопоставить предоперационные КТ или МРТ изображения с картиной операционного поля и дающих возможность хирургу во время операции видеть на мониторе положение хирургического инструмента по отношению к опухоли и окружающим мозговым структурам. Однако известно, что в ходе операционного доступа и при резекции глиальной новообразования существенно изменяются пространственные внутричерепные взаимоотношения, в связи с чем используемые системы нейронавигации не способны обеспечить требуемую точность визуализации границ глиальной опухоли, необходимую для безопасного удаления новообразования, прилежащего к функционально значимой зоне.

Таким образом, в конце литературного обзора можно отметить о ценности изучения этой проблемы в аспекте медицины.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Тиглиев, Г. С. Злокачественные глиомы головного мозга. Проблемы диагностики и современные возможности комплексного лечения / Г. С. Тиглиев, В. Е. Олюшин // Темодал - новый противоопухолевый препарат: Докл. симп. - СПб., 2002. - С. 2-4.
2. Ахадов Т. А. Магнитно-резонансная томография головного мозга при опухолях. М., 2003. - 329 с.
3. Декан В. С., Парфенов В. Е., Труфанов Г. Е. и др. Совершенствование определения степени злокачественности глиальных опухолей головного мозга при радионуклидном исследовании // Вестн. Рос. Воен.-мед. акад. - 2010. № 2 (30). - С.12-18.
4. Дергунова Н. И. Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография в диагностике глиальных опухолей головного мозга и контроле



эффективности различных методов их лечения: дис.. канд. мед. наук. СПб., 2004. - 215 с.

5. Giannini, C. Oligodendrogliomas: reproducibility and prognostic value of histologic diagnosis and grading / C. Giannini, B. W. Scheithauer, M. S. Weaver et al. // J neuropathol exp neurol. - 2001. - Vol. 60. - P. 62
6. Ino, Y. Long survival and therapeutic responses in patients with histologically disparate high-grade gliomas demonstrating chromosome 1p loss / Y. Ino, M. Zlatescu, H. Sasaki et al. // J neurosurg. - 2000. - Vol. 92. - P. 983-990.
7. Jacob, R. Oligodendroglioma: clinical profile and treatment results / R. Jacob, R. Jyothirmayi, Y. Dalai et al. // Neurol India. - 2002. - Vol. 50. - P.456-462.

**Акбарова Мадина Ахмадхон кизи, Эгамбердиева Мохира Маруф кизи,  
Кутфуллаева Нилуфар Файзулла кизи, Холмурадова Юлдуз Махсетовна  
Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт  
Научный руководитель: Толипова Севара Махмуджоновна  
преподаватель кафедры медицинской радиологии  
Ташкентского Педиатрического Медицинского Института  
(Ташкент, Узбекистан)**

### **АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА**

Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника – наиболее распространенные хронические заболевания, характеризующееся прогрессирующими изменениями тканей позвоночных сегментов – деграцией тканей межпозвонковых дисков, суставов, связочного аппарата, костной ткани позвоночника, в запущенных случаях проявляющееся тяжелыми ортопедическими, неврологическими и висцеральными нарушениями и нередко приводящее к утрате трудоспособности.

Как отмечено по статистическим данным, что распространенность этого заболевания достигает 80% в старших возрастных группах.

Г.Я. Лукачер (1985) считает целесообразным выделять пять форм дегенеративного межпозвоночного процесса - грыжа межпозвоночного диска, остеохондроз, деформирующий спондилез, грыжи тела позвонка (грыжа Шморля), спондилоартроз - и указывает, что форма процесса должна быть указана в диагнозе.

По мнению авторов, существует ряд теорий возникновения остеохондроза, объясняющих его клиническую манифестацию: теория инфекционной этиологии заболевания; ревматоидная теория остеохондроза; аутоиммунная теория; аномалии развития позвоночника; миогенная теория заболевания; эндокринная и обменная теория. Так же существует предположение, что причиной заболевания межпозвонковых дисков является их преждевременная инволюция.

В настоящее время, наряду с клиническими данными, врачи располагают большим арсеналом дополнительных методов исследования. При предоперационной диагностике поясничного остеохондроза используют следующие методы: обзорную, прицельную и функциональную рентгенографию позвоночника, эпидурографию, веноспондилографию, ангиографию позвоночника и спинного мозга с применением метода цифровой субтракции, спондилоартрографию, дискографию, пневмомиеелографию, миелосаккорадикулографию, КТ с субарахноидальным или перидуральным контрастированием, с введением контраста в пульпозное ядро МРТ.

Специалистами отмечен тот факт, что обычная спондилография позволяет выявить косвенные признаки грыжи межпозвонкового диска или спондилоартроза. Свидетельствуя о дегенерации дисков, рентгенологическое бесконтрастное исследование не позволяет решить кардинальный вопрос о наличии или отсутствии заднего грыжевого выпячивания. В связи с этим при

обследовании пациентов с люмбоишиалгическими синдромами необходимо применение контрастных методов рентгенологического обследования, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.

Высокоинформативными методами диагностики спондилогенных радикулопатий являются миелография с водорастворимыми неионными контрастными веществами, МРТ и КТ. Они имеют значительное преимущество перед остальными методами ввиду их высокой информативности, разрешающей способности и неинвазивности.

МРТ позволяет установить степень дегенерации пульпозного ядра межпозвонкового диска (выделяется 3 степени дегенерации по МРТ признакам), выявляет грыжевые выпячивания. По данным литературы, точность МРТ при диагностике грыж дисков достигает 97% с совпадением дооперационного диагноза с интраоперационными данными в 100% на уровне L4-5 межпозвонкового диска.

Анализ литературы показал, что последнее поколение аппаратов для МРТ с большой мощностью магнитного поля и разрешающей способностью позволяют воспроизводить реконструкции срезов позвоночника практически в любой плоскости, оценивать состояние эпидуральной жировой клетчатки, дифференцировать адгезивные процессы в ней от грыжевых выпячиваний дисков.

Метод чувствителен к воспалительным процессам, а также опухолевым и сосудистым новообразованиям, что позволяет различать воспаление, лимфоцитарную инфильтрацию, смещение мягких тканей, степень их гидратации и другие патологические ситуации, сопровождающиеся болью и ограничением физической активности.

Выявлено, что в отношении дискогенного болевого синдрома результаты МРТ обладают чувствительностью 93,3% и специфичностью 55,6%.

Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии ограничены тем, что ее нельзя использовать у больных, которым имплантированы намагничивающиеся металлоконструкции, искусственные водители ритма в сердце. Точно установить размеры позвоночного канала и грыжи диска мешает эффект усреднения объема, а также то, что кортикальный слой кости не дает МР-сигнала; могут быть получены ошибки в интерпретации МР-томограмм за счет примыкающего к диску образования плотности мягкой ткани.

Дальнейший анализ литературных источников показал, что в большинстве случаев МРТ может заменить миелографию. Однако в тех случаях, когда не удаётся получить точных данных для определения локализации корешковой компрессии, необходимо производить КТ после перидурального или субарахноидального введения рентгенконтрастного вещества в позвоночный канал.

Специалистами этого профиля также было отмечено, что КТ-исследование дает информацию о патологических состояниях позвоночника и межпозвонковых дисков, так как при применении этого метода отчетливо видны срезы кортикального слоя кости, деформация диска, его пульпозного ядра. Наилучшие результаты получены при сочетании миелографии и КТ.

Субарахноидальное или перидуральное контрастирование значительно повышает разрешающую способность и диагностическую ценность КТ.

Наиболее часто при грыжах диска встречаются лакунарную миелографическую картину, при которой контрастное вещество как бы обгибает дисковую грыжу, определяя ее локализацию и примерные размеры. В боковой проекции импрессия дурального мешка заднебоковой грыжей диска может быть не видна или имеет двухконтурное очертание в виду наслоения недеформированной контралатеральной части дурального мешка. В связи с этим обзорные позитивные миелограммы необходимо дополнять снимками в 3/4 проекциях. Метод, однако, имеет и свои недостатки: это, во-первых, невозможность идентификации дискогенной компрессии корешка при фораминальных и боковых грыжах, во-вторых, относительно низкая по сравнению с МРТ и КТ специфичность миелографических симптомов в отношении установления нозологической причины неврологической симптоматики. Несмотря на это, миелография до настоящего момента продолжает оставаться одним из основных инструментальных методов при диагностике люмбаго-радикалопатий ввиду наглядности получаемых изображений, доступности и чувствительности метода. При этом методе значительно облегчается задача функциональной оценки корешково-позвоночных взаимоотношений при движениях в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и осевых нагрузках на него, что является трудно осуществимым при КТ и МРТ. В некоторых случаях данные МРТ не позволяют достоверно определить повреждение структур МПД.

С целью уточнения морфологии грыжевого выпячивания и оценки сохранности фиброзного кольца, для определения тактики дальнейшего лечения, в диагностический алгоритм необходимо включать дискографию.

Эта методика предусматривает введение контрастного вещества (Омнипак и др.) в полость межпозвонкового диска. Недостатком метода, существенно ограничивающим его применение, является возможность развития воспалительных изменений межпозвонкового диска – дисцита. Поэтому, показания к проведению дискографии определяются очень тщательно, она используется только в тех случаях, когда комплекс других методик не позволяет решить вопрос о герметичности полости межпозвонкового диска на уровне предполагаемого вмешательства.

Таким образом, в конце литературного обзора можно сказать о ценности изучения этой проблемы.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Труфанов, Г.Е. Лучевая диагностика дегенеративных заболеваний позвоночника / Г.Е. Труфанов, Т.Е. Рамешвили, Н.И. Дергунова, В.А. Фокин. – СПб.: Элби, 2011. – 288 с.
2. Проценко, В.Н. Вертеброневрология и нейроортопедия: (авторская концепция) / В. Н. Проценко. – Запорожье: ЗГИА, 2000. – 157 с.
3. Рамешвили, Т.Е. Дегенеративно-дистрофические поражения позвоночника: (лучевая диагностика, осложнения после дискэктомии): рук. для врачей / Т.Е. Рамешвили, Г.Е. Труфанов, Б.В. Гайдар, В.Е. Парфёнов. – СПб.: Элби-СПб, 2011. – 218 с.

4. Yoram Anekstein, Yossi Smorgick and etc. Diabetes Mellitus as a Risk Factor for the Development of Lumbar Spinal Stenosis IMAJ, VOL 12, Jan 2010.
5. Zeev Arinson, Abraham Adunsky etc. Outcomes of Decompression Surgery for Lumbar Spinal Stenosis in Elderly Diabetic Patients. Eur Spine J (2004) 13: 32–37.
6. NJ Mobs etc. Lumbar Discectomy and the Diabetic Patient: Incidence and Outcome. J Clin Neurosci 2001 Jan;8(1):10-13
7. Pezowicz, C. A. The structural basis of interlamellar cohesion in the intervertebral disc wall / C. A. Pezowicz, P. A. Robertson, N. D. Broom // J. Anatomy. – 2006. – Vol. 208, N 3. – P. 317–330.
8. Pittas A.G., Lau J., F. Hu, Dawson-Hughes B. The role of vitamin D and calcium in type 2 diabetes. A systematic review and metaanalysis. J Clin Endocrinol Metab. 2007;92(6): 2017-29.
9. Postacchini, F. Operative management of lumbar disc herniation: the evolution of knowledge and surgical techniques in the last century / F. Postacchini, R. Postacchini // Acta Neurochir. Suppl. – 2011. – Vol. 108. – P. 17–21.

## **SECTION: PHYSICAL CULTURE**

**Rusanov Andrey, Rusanova Olga, Kravchuk Lyudmila**  
**National University of Physical Education and Sports of Ukraine**  
**(Kyiv, Ukraine)**

### **FORMING OF THE SPECIALIZED ORIENTATION OF THE TRAINING PROCESS OF SKILLED ROWERS WITH A LOW LEVEL OF DEVELOPMENT OF STABILITY OF AEROBIC ENERGY SUPPLY REACTIONS IN THE AREA OF AEROBIC-ANAEROBIC TRANSITION**

**Abstract:** *The use of training methods aimed at development of stability of aerobic energy supply reactions for the sake of increasing the efficiency of rowers in the process of overcoming the second half of competition distance was substantiated theoretically and experimentally for the first time.*

*The typological peculiarities of aerobic energy supply stability have been determined for the first time, which became the basis to form a specialized focus on qualified athletes' training process in academic rowing.*

*As a result of the studies conducted, information on improvement of specialized training facilities aimed at developing stability of aerobic energy supply reactions under conditions of sub maximum efficiency in cyclic kinds of sports was supplemented.*

**Key words:** *training facilities, stability of aerobic energy supply reactions, qualified athletes.*

**Introduction.** Clear understanding of criteria determining aerobic and anaerobic thresholds, taking into account the role of physiological stimuli of reactions, can form the basis for forming a specialized orientation and individualization of athletes' training process in academic rowing with the usage of loads of aerobic-anaerobic transition zone orientation. Development of specialized modes of functional capability development in intensive zones of aerobic-anaerobic transition is carried out with an account of regularities and sequence of implementation of neurogenic, hypoxia and acidophilus stimuli of cardiorespiratory system reactions (KRS). By implementing the specified reaction stimuli, high reactive properties of the organism can be achieved and preserved under loads, which provide for a higher and more stable level of the kinetics and peak values of KRS reactions. Analysis of fatigue dynamics is an important condition for preserving these KRS properties, especially with relatively long and monotonous loads typical of the preparatory period of academic rowing [1-7].

In spite of the fact that the scientific works examine the problems of development of particular factors of special endurance, at the same time, the need for further elaboration of the question about the structure and typological manifestations of stability of aerobic energy supply reactions arise. The practical formation of a specialized focus on training athletes with a low level of development of stability of reactions in the area of aerobic-anaerobic transition remains relevant.

**The purpose of the work.** To characterize the structure of stability of

aerobic energy supply reactions and to determine the possibilities of its directed development for the formation of a specialized orientation of the training process of rowers with a low level of development of stability of reactions in the area of aerobic-anaerobic transition.

**Research methods:**

1. Analysis and consolidation of information from the special literature, practical experience of leading experts in the field of physical culture and sports.
2. Pedagogic observations and pedagogic experiments conducted during preparation of academic rowers.
3. Ergometric and physiological research methods.
4. Methods of mathematical statistics.

**Research results.**

A comparative analysis of indicators of aerobic energy supply reactions and rowers' efficiency was carried out to characterize the typological manifestations of stability and formation of a specialized focus on the training process. Indicators were recorded under conditions of a complex test, which simulates the conditions of developing fatigue. The final part of the complex test is a 120-second maximum test performed after a series of standard (3.5 W.kg-1) and incrementally increasing load (3.5 W.kg-1 + 30 W for the next level) (A. Y. Dyachenko et al, 2004) [1].

The results of the analysis evidence that performance indicators ( $W_{120c}$ ,  $W$ ) in the study group had significant differences and were within 356-520 W. Herewith, the volume of incrementally increasing load was taken into account. At the same time, differences by indicators of reactions affecting rowers' performance in conditions of developing fatigue were found, in particular, the power of reaction of respiratory compensation of metabolic acidosis (% excess  $V_E$ ) -  $V - 25,52\%$  ( $p < 0,05$ ) and the rate of lactate withdrawal from working muscles ( $\Delta La$  1-4 min. recovery) -  $V - 44\%$  ( $p < 0,05$ ), as well as the value of accumulated oxygen deficit (AOD) -  $V - 19,69\%$  ( $p < 0,05$ ), which reflects the presence of anaerobic power reserve (Table 1).

Table 1

**Group typological manifestations of reaction persistence of aerobic energy supply and markers of special working efficiency of certified rowers (n=22)**

Markers	Statistic markers			
	Athletes with a reduced development level of reaction persistence in aerobic-anaerobic transition zone (performed 2 levels of load)		Athletes with a high level of reaction persistence of aerobic energy supply in conditions of developing fatigue (performed 3-4 levels of load)	
	x	m	x	m
Average work capacity ( $W_{120s}$ ), W *	383,05	13,1	494,44	13,7
Average work capacity ( $W_{2000m}$ ), W **	336,57	6,81	438,8	2,6

The value of excess ventilation reaction emergence (% excess $V_E$ ), %***	10,66	1,57	18,14	2,44
The difference in indicators of lactate concentration in blood at the beginning of 1 and 4 minutes of recovery period, $\Delta La$ , mmol/L <sup>-1****</sup>	0,91	0,17	0,68	0,44
Peak value of lung ventilation reaction (Peak $V_E$ ), l·min <sup>-1****</sup>	163,21	4,93	181,41	3,36
Hold time (t) for the «plateau» peak reaction of oxygen consumption (Hold T «plateau» peak $VO_2$ ), c***	60	6,54	71,31	1,37
Hold time (t) for the «plateau» peak reaction of oxygen consumption (Hold T «plateau» peak $VO_{2,120c}$ ), c***	31,25	4,88	44,28	7,1
Respiratory coefficient (RQ)***	1,003	0,04	1,07	0,06
Peak value of lung ventilation reaction (Peak $V_{E120c}$ ), l·min <sup>-1*</sup>	181,42	3,6	199,37	3,66
Accumulated oxygen deficit (AOD), ml·kg <sup>-1*</sup>	19,8	3,9	27,3	1,1

Notes:

\* – indicator registered at 120-sec. maximum test performance;

\*\* – indicator registered at overcoming 2000 m under model conditions on «Concept-II» rowing ergometer;

\*\*\* – indicator registered at incrementally increasing load performance

\*\*\*\* – indicator registered upon completion of 60-sec. maximum test

A comparative analysis has shown that for the rowers with a low level of development of stability of aerobic energy supply reactions, low levels of lung ventilation in aerobic-anaerobic transition zone are typical (peak  $V_E$  – 163,21±4,93 l·min<sup>-1</sup>), and it results in the power of reaction of respiratory compensation of metabolic acidosis (% excess  $V_E$  - 10,66 ± 1,57%) under incrementally increasing load conditions (p <0,05). Athletes of this group had lower rates of special performance ( $W_{2000m}$ ,  $W < 440$  W and  $W_{120c}$ ,  $W < 430-480$  W) in relation to normative values of ergometric efficiency of highly skilled rowers' performance registered



under these conditions - 430-480 W (A. Y. Dyachenko, 2004) [1]

Indicators of resistance of aerobic energy supply reaction and performance, as well as qualitative and quantitative differences between these indicators gave rise to forming a specialized focus of the training process.

In the process of scheduling training sessions aimed at developing stability of aerobic energy supply reactions of qualified athletes with a low level of development of stability of reactions in aerobic-anaerobic transition zone, different combinations of training facilities (A, B, D) were used. The usage of various combinations of training facilities is associated with the specifics of task resolution when preparing rowers at the special preparatory stage of the preparatory period, as well as athletes' individual characteristics.

Thus, "A" training facility is aimed at developing the power of reaction of respiratory compensation of metabolic acidosis in aerobic-anaerobic transition zone at the expense of complex implementation of neurogenic and acidemic stimulus of KRS reactions. Load parameters of training facility are based on the criteria for determining the aerobic threshold.

1. The work is carried out on "Concept-II" rowing ergometer.
2. The duration of the training period is 5 minutes.
3. Intensity of loading - initial load parameters at the level of heart rate of aerobic (ventilator) threshold  $\pm \pm 5$  BPMs<sup>-1</sup>, support of performance efficiency at the level of aerobic (ventilator) threshold.
4. Number of series - 4.
5. Duration and nature of rest intervals - 3-5 minutes upon criterion of heart rate recovery up to 120 BPMs<sup>-1</sup>, passive.

Performance Criteria. Work should be stopped, if there is no linear increase in the heart rate during performance, and if the time interval of rest is not sufficient to reduce the heart rate to 120 BPMs<sup>-1</sup>.

"B" training facility or "triangular load" is aimed at developing the power of reaction of respiratory compensation of metabolic acidosis at the expense of implementing "acute" hypoxic stimulus of KRS reactions. It is recommended for athletes with a reduced reactivity of KRS reactions in the conditions of developing fatigue.

1. The work is carried out on "Concept-II" rowing ergometer.
2. The duration of the training period is 20 minutes.
3. Intensity of loading - initial load parameters at the level of heart rate of aerobic (ventilator) threshold. Acceleration (a linear increase within 30 sec. and decrease of load intensity within 30 sec.) is carried out after 2 minutes of uniform performance.
4. Number of series – 2 series.
5. Duration and nature of rest intervals - 3-5 minutes upon criterion of heart rate recovery up to 120 BPMs<sup>-1</sup>, passive.

Performance Criteria. Work should be stopped, if the heart rate does not increase in response to speedup or if the time interval of rest is not sufficient to reduce the heart rate to 120 BPMs<sup>-1</sup>.

The «D» training facility is aimed at maintaining stability of the kinetics of reactions of aerobic energy supply in the conditions of developing fatigue. The work is carried out in zones of mixed energy supply: aerobic-anaerobic transition zone

and the zone starting from the level of anaerobic threshold to the level of achieving maximum oxygen consumption. The training facility involves successive implementation of academic and hypoxia reaction stimuli.

1. The work is carried out on "Concept-II" rowing ergometer».
2. The duration of the training period is – 4 minutes.
3. Intensity of loading - initial - the heart rate of aerobic (ventilator) threshold, in the middle of the segment – up to heart rate “plateau” – at the end of the segment (the last point) - a linear increase of the heart rate upon increase of the force component of the movement.
4. Number of series – 3 series.
5. Duration and nature of rest intervals - 8 minutes upon criterion of heart rate recovery up to 120 BPMs<sup>-1</sup>, passive.

The general duration of the training interval of 4 minutes is divided into 5 fragments: 1st, 2nd, 3rd fragments of 60 seconds, 4th and 5th are of 30 seconds, during which the power and tempo of performance increase.

The recommended increase in the rowing rate when applying “D” training facility is in the range of 26 paddles per minute<sup>-1</sup> and higher. The initial level of load intensity corresponds to the level of heart rate and the capacity of aerobic threshold performance (defined individually), the rowing rate constitutes 26 paddles per minute<sup>-1</sup>.

Athletes with a low level of development of stability of reaction in aerobic-anaerobic transition zone in selective orientation classes used "A" and "B" training facilities, while those in integrated orientation classes used “D” training facility.

In integrated orientation classes, training facilities were used in the second half of the main part. The load value in integrated orientation classes is significant. The value of the unidirectional specialized load was average. These training sessions were conducted before classes with big or significant loads.

Effectiveness of the use of the developed training facilities was studied during the transformative pedagogic experiment.

16 qualified rowers (8 athletes in the control group and 8 athletes in the experimental group) participated in the pedagogical experiment.

Athletes of the control and experimental groups did not have plausible differences in special performance indicators based on the results of the 2000-m control distance run in the model conditions of competitive activity on "Concept-II" rowing ergometer.

For the purpose of determining normative load parameters in the laboratory, physiological testing of athletes of the experimental group was carried out using a special test load, which simulates the conditions of developing fatigue.

Based on the test results, training facilities aimed at developing stability of reaction of aerobic energy supply were developed for athletes of the experimental group, taking into account individual parameters of performance efficiency and cardiac contraction frequency.

During control-preparatory mesocycle, athletes of the experimental group performed training facilities suggested for them. Athletes of the control group did not perform the specified modes.

Then, within the limits of the current control of the level of special performance, athletes of the control and experimental groups underwent a 2000-m

control distance run in the model conditions of competitive activity on "Concept-II" rowing ergometer, which showed a significant increase in the indicators of the level of special performance of athletes of the experimental group by 2-4% on average (the increase by individual indicators constituted 5% and more). At the same time, it should be emphasized that athletes of the experimental group showed 4,68 sec. (4.7%) decrease of the time of running a segment of competitive distance from 1000 to 1500 m, while athletes in the control group did not show changes of this indicator.

A re-testing of athletes of the experimental group was conducted in order to refine the changes in indicators of performance and functional reactions in conditions of developing fatigue.

Performance of proposed training facilities resulted in a significant increase in performance indicators in the conditions of special test loads. Thus, the increase of performance indicators in the conditions of the test load, which simulates developing fatigue ( $W_{120c}$ , W), athletes of the experimental group with a low level of development of stability of reaction in the aerobic-anaerobic transition zone constituted 17, 77 W (5, 08%) on average.

The volume of work performed in conditions of incrementally increasing part of the test simulating developing fatigue has significantly increased. Seven athletes of the experimental group performed 3-4 levels of load after the experiment, which is typical for high-class athletes. Prior the experiment, only five athletes had a high level of performance. The indicators of maximum performance capacity ( $W_{max}$ , W) increased by 8.94 W. Two stages of the test load were performed by only one athlete with a low level of development of stability of reaction in aerobic-anaerobic transition zone, the most probable reason for this was the condition of general overstrain (typical for academic rowers at the end of the preparatory period) and inhibition of physiological reactivity of the organism, which determines mobilization properties.

Analysis of the results of the changes in the force of reactions of metabolic acidosis compensation shows the following: an increase in the indicator of excessive ventilation reaction (% excess VE) constituted 10.87% on average in the group. Parameters of stability of reaction of aerobic energy supply significantly increased in the conditions of incrementally increasing part of the test (T maintenance of "plateau" of peak  $VO_2$ , s) up to 63.64 sec. (92.7%) and in the conditions of a 120-second maximum test (T maintenance of "plateau" of peak  $VO_{2,120c}$ , s) up to 25 sec. (39.48%), which indicates the effectiveness of the training effects used by athletes with a low level of stability of reaction in aerobic-anaerobic transition zone.

**Conclusions.** Thus, the results of pedagogic experiment confirmed the effectiveness of using the training facilities offered for academic rowers during their preparation aimed at the development of stability of reaction of aerobic energy supply.

#### REFERENCES:

1. Dyachenko A. Y. Special endurance of qualified athletes in academic rowing. - Kiev, 2004. - 338 p.

2. Dyachenko A. Y., Rusanova O. M. Characteristics of structure and possibilities of directed development of qualified athletes' functional endurance in academic rowing. – Sports Journal of Pridneprovye. Scientific and practical journal. - Dnepropetrovsk: DDIFK and C, 2014.-№ 1.- p. 145-150.
3. Mishchenko V. S., Lysenko E. N., Vinogradov V. V. Reactive properties of cardiorespiratory system as a reflection of adaptation to intense physical training in sports: monograph. – Kiev: Scientific world, 2007. - 351 p.
4. Laursen P.B., Shing C.M., Peake J.M., Coombes J.S., Jenkins D.G. Influence of high-intensity interval training on adaptations in well-trained cyclists // J. Strength Cond. Res.- 2005.- Aug;19(3):527-33.
5. Oshima Y., Miyamoto T., Tanaka S. et al. Relationship between isocapnic buffering and maximal aerobic capacity in athletes // Eur. J. Appl. Physiol.- 1997.-76:409–14.
6. Poole D. C and Gaesser G. A. Response of ventilatory and lactate thresholds to continuous and interval training // J. Appl. Physiol. - Apr, 1985. - 58: 1115 - 1121.
7. Russell A.P., Le Rossignol P.F., Sparrow W.A. Prediction of elite schoolboy 2000 m rowing ergometer performance from metabolic, anthropometric and strength variables // J. Sports Sci. –1998. -V.16. –P. 749-54.

**Tverdokhlib Olena**  
**National Technical University of Ukraine**  
**«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»**  
**(Kyiv, Ukraine)**

## **PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN FRANCE UNIVERSITIES**

**Abstract.** *The article discusses research methods of prehistoric Trypillian culture psychosomatic training.*

**Keywords:** *research methods, psychosomatic training, prehistoric Trypillian culture*

University sport, born out of the student union movement which at the beginning of the century generated sports commissions that became university clubs, really only found a place in the French university system in 1968 with the Fare law that created the Temporary Residence Authorization or APS (Autorisation Provisoire de Séjour). It was placed under the responsibility of the Ministry of National Education in 1981. But, when we take stock of the place of sport in French universities, we see that sports practice at the university has never had the place that must be his.

The profound change in the university landscape since the 1970s with the creation of campuses and the sharp increase in the student population has changed the whole context of student life, including in the field of sport. Sport, which was a means of natural communication and a traditional link of unity between people who are a priori different, has often become an activity like the others concerning students as individuals, without being able to establish itself as a dynamic element of community life.

Yet, the increasingly important role that sport plays in an economic world, of which it has become one of the most powerful issues, and the traditional values it conveys with respect to education and culture must incite university to adopt a real sports policy.

In order for university sports in France to develop, a number of obstacles should be removed, mainly in terms of lack of resources (facilities, staff, operating credits), but also insufficient consideration of sport by the university authorities.

This requires a real reflection on the definition of sport and its role in training. The university community as a whole, including students who speak more of relaxation or recreation than training, is not convinced that sport is an integral part of the training that every student should receive.

In France physical education and sports has been recognized as an independent university subject with its own teaching and research units since the early 1970s.

Now the Faculty of Science and Technology of Physical and Sports Activities, comes under the generic term "Sciences of Sport". As the result there is a problem of sharing sports facilities.

The organization of sport at university is following [1– 5].

The sport is entrusted to a department of physical education and sports and a sports association.

Two structures work in close liaison, in the same premises and with the same management staff but with a distribution of missions:

- EPS department deals with the teaching and practice of PSA for all. It functions as a common service of the university;
- sports association deals with the practice and sports competitions. It works, like any non-profit association, according to the decisions of an elected student committee.

There is a problem of balance in the scheduling of courses, mainly related to the provision of sports facilities: 60% of the courses take place the first three days of the week and 50% begin between 14 pm and 18 pm; 20% of classes take place between 6 pm and 10 pm

Organizational difficulties (related to the dates of registration at the university, the start of classes, the September session or the definitive setting up of the timetable for students) disrupt each year the academic year of the Department EPS: The courses, yet complete, are empty after a few weeks and students on the waiting list do not necessarily have the availability to participate in the desired course.

The methodology of the student Survey Inquiry in sports activity is following. Surveys relating to the practice of sport by students are regularly carried out by the National Group of Temporary Residence Authorization Directors or some SRA of the universities or even some students during memoirs. They are most often focused on the conditions of sport and the various activities offered, and rarely mention the reasons for non-practice.

For this reason, the Committee conducted a sample survey among the institutions evaluated with a sample of students practicing or not practicing physical and sports activities. From a short and easily exploitable document, the main objective was to measure the reasons of non-practice of the sport by the students at the university, but also the conditions of practice taking into account the specific characteristics (sex, age, living space) and university students (level of study, discipline, hourly load) of the students surveyed.

This survey, prepared by the General Secretariat of the Committee and validated by the group of experts, was sent in September 2015 to the institutions concerned by the evaluation, which were responsible for disseminating and collecting the replies. Each institution was asked to adhere to a predefined methodology that of the cluster survey, with a survey rate of 4%. The total student population has been divided into several subsets crossing the three cycles and the five sectors (law, economics, management – letters, languages, humanities – sciences – health – University Institutes of Technology). Students in SRA were dropped from the survey, those from engineering schools and Institutes of Political studies were treated separately. For the 1st cycle, only 2nd year students – those who already have a history at university – have been solicited.

For each university, the instruction was to survey groups of 10 students (clusters) gathered in tutorials, in order to benefit globally of a sample as broad and as representative as possible of the student population. With the survey rate chosen, the number of desired answers was in the order of 6,000, but the quality of the implementation of the survey, variable from one institution to another, led to a close response rate 60%, it being understood that the surplus of surveys sent by

some universities for some subsets was neither accounted nor processed, to guarantee the representatives of each establishment in the overall sample.

Sorbonne University is a multidisciplinary, research-intensive and world-class academic institution [2]. In Sorbonne University services and departments of the Physical and Sports Activities offer classes, supervised training, internships and events throughout the year. Students can validate courses for credit as part of their curriculum. Students can join the Sorbonne University Sports Association which organizes university competitions in conjunction with the French Federation of University Sports (FFSU) Sport at the Faculty of Arts, Faculty of Medicine, Faculty of Science and Engineering.

Sorbonne University offers student artists, musicians or high-level athletes the opportunity to live their passion while pursuing their studies in the best conditions. Parasports are also offered to ensure that physical activities are accessible to everyone.

The National Institute of Sport, Expertise and Performance (L'Institut national du sport, de l'expertise et de la performance – INSEP) is the largest sports institution of higher education in France [3].

In 2009, the university acquired its current name and became a center for training sports coaching elites of national importance. Under the leadership of the head of the Ministry of Youth and Sports, INSEP participates in the state policy for the development of physical and sports events, in particular, aimed at improving the sports performance and productivity of the French national team. In view of this, the Institute's current mission includes training for the Olympic and Paralympic Games.

Athletes studying at the Institute have the opportunity to develop their skills in the following departments: table tennis, judo, diving, synchronized swimming, swimming, fencing, rhythmic gymnastics, wrestling, pentathlon, taekwondo, athletics, hockey, football, tennis, badminton, basketball, sports shooting, archery, biathlon, boxing, weightlifting.

Dozens of French champions in all the above sports – graduates of INSEP.

Artois University has a student population of almost 11,100 students within its 5 campuses which are: Arras, Béthune, Douai, Lens and Liévin. It is a member of the Research and Higher Education Consortium of Lille - Nord de France [4]. The Faculty of Sports and Physical Education of Liévin University since 1995 offers students a diversified and stabilized training offer. Located in the heart of the sports center of excellence, near the Stade Couvert arena, the Faculty is a major player in the Vivalley Sport Health and Wellbeing cluster.

It hosts in its premises nearly 800 students in the following sectors.

1. Animation and Marketing of Sporting Services (ACSS) with professional vocation.

2. Staps (Sciences and Techniques of Sports and Physical Activities) License which from the 2nd year allows a choice between 3 courses: Education and Motricity, Adapted Physical Activities and Health, Sports Training.

3. Masters authorize the pursuit of studies after obtaining the License: Prevention, Rehabilitation and Health (PRS), Profession of Education, Education and Training (MEEF), Master "Research".

4. Courses of excellence are also offered to students: one for high-level athletes enrolled on the ministerial lists, the other for students wishing to prepare

the entry exam at ENS Cachan. The École normale supérieure Paris-Saclay (also ENS Paris-Saclay or Normale Sup' Paris-Saclay), formerly ENS Cachan, is a higher education institution located in Cachan.

STAPS is one of the most attractive disciplines in the French University landscape: high level research, all educational levels – bachelor's degrees, master's degrees, PhDs – adapted to the realities of employment in attractive and varied spheres of activities (professions of education and research – primary school through to high school physical education and sport teaching, university career; professions related to health and well-being (fitness, aging, obesity, and handicap; professions in recreation, tourism and leisure activities –associations, leisure centers, sports and leisure activities).

Communication professions and sports marketing (communication or marketing manager in federations, sports companies. Thanks to a proactive strategy, the STAPS department displays today one of the best rates of professional insertion in French universities: 85% of students holding at least a bachelor's degree find stable and qualification-related employment within six months of graduation.

The Faculty of Sciences of Sport and Physical Education of the University of Lille [5] develops its training courses in the field of Science and Technology of Physical and Sports Activities (74th section of the National Council of Universities). A motivated team of trainers and researchers (more than 70 holders including 40 PhD researchers), supported by a competent administrative staff 30 BIATSS (bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, de service et de santé) is thus at the service of the student to enable him to acquire the necessary knowledge and skills new professions in sport and EPS.

The training in Science and Technology of EPS is by nature multidisciplinary. It combines scientific knowledge and sports practices

When you are not a Temporary Residence Authorization student, playing sports at university can take three aspects: a free practice outside the curriculum, a recognized practice in training through UV or options, a competitive practice within the framework of the National University Sport Federation or the UNCU. A common university (or inter-university service in the case where several institutions are located on the same site) manages all these practices. It receives for this more or less resources: sports facilities, budget allocation, teaching positions (awarded within the framework of each university) and possibly additional hours. Attached to the universities, they are therefore closely dependent on the institutions and the own policies pursued by them as part of their autonomy.

For its evaluation, the Committee has chosen a sample of establishments that presents all the different structures set up for the organization of sport. To this end, the Committee has chosen to pay particular attention to:

- the design of the school management team of the importance of sport in the life of the student;
- the differences that may exist in the training between universities and secondary schools;
- the arrangements for taking into account sporting activity in obtaining diplomas;
- the facilities that could have been designed to help those who compete



with– the various structures that have been put in place to manage the sports activity and the staff that animate them, in order to appreciate how it works in relation to the public who is affected (sport-leisure, sport for the disabled, sport-competition, sport-profession).

Academic institutions offer students the opportunity to perform physical and athletic exercises in their midst. These activities can be integrated into the student's curriculum as optional or compulsory and be subject to validation, or be practiced freely for the well-being and leisure of everyone.

University sports policies attempt to satisfy the student population by taking into account not only the diversity of its demands, but also its economic and social characteristics. Thus, a wide range of sports activities is proposed and the registration fees are of a modest cost.

However, the survey of students' physical activity and sports practices shows that about 68% of students surveyed do not participate in sports at the university: 54.2% say they practice a Temporary Residence Authorization outside, 69.6% of them practice at least one sport activity, whether outside, at university or in both places.

What are the reasons for this relative desertion of the university campus as a place for sports activities? Who are these students who do not want to exercise in this place? It will not only be a question of identifying all the explanations justifying this non-practice, but also of understanding the interests that the initiative of practicing sport in the university setting may provoke.

The main reason for non-academic sports practice cited by students (2,413 observations) is related to time: if we group the modalities associated with this notion, about 85% of them justify the absence of practice at the university for lack of free time (43.9%), by incompatibility with their schedule (32.8%) or because they exercise a professional activity (8.4%).

Students play sports! This is the first encouraging finding revealed by the survey. One point, however, raises some questions: students generally practice their sports activities rather outside than at university. The lack of time, the problems of organization of sports services and the difficulties of transport or, more generally, access to sport facilities (considered too far away) are the most commonly cited reasons.

Sexual differentiation, membership of certain disciplines, level of education are all variables that affect the modalities of sports practice. The results reinforce some of our assumptions that, for example, men are more attracted to sport than women.

The survey also shows that the students have, in the end, few particular remarks to make on the sport at the university apart from those already mentioned in the reasons of non-practice: incompatibility with the timetable, the offer of sports activities insufficiently varied to meet their expectations, lack of places, etc. Less than 10% of them made a few comments. 61% of those who give a particular opinion practice an outdoor sport activity, 48% do sports in the university setting. The criticisms of these two categories of practitioners remain relatively identical and reflect general demands. Practitioners "outside" deploy a whole set of reasons that justify their non-practice at the university. Students who practice at the university want an improvement in the general organization of sport at the university.

**Conclusions.** A true consideration of the sporting dimension at the university must result in the establishment of a “specification” that commits the institution on several points:

1) Integrate the fact that sport has become an area of economic activity relevant to all fields of training and knowledge. Sport is a field of activity to which part of the nation's resources must be affected. It does not only generate “sports professions” but also offers opportunities for specialization (health, production of equipment, equipment). Like any social practice, sport becomes the subject of specific knowledge that justifies the setting up of training courses and diplomas directed towards the world of sport.

2) Promote access to sport for all students, including those who do not have one when they arrive at University. Physical activity is an indispensable component of any university education, as it is true that all intellectual activity requires a certain physical balance. For a good knowledge of the sports activities proposed by the establishment, a “Sport day” could be organized in the universities at the beginning of the academic year. A Sport option in 1st year, preferably yearly, including a theoretical part and the practice of an activity, must be proposed to the students with, ultimately, the objective that this Sport option is a compulsory education, like in high school.

3) Take into account the practice of athletes in their university life. Sport practiced at a certain level – especially at high level – develops qualities, socially useful, complementary qualities given.

### **BIBLIOGRAPHY**

1. Rapport d'évaluation sur le sport à l'université: la pratique du sport par Jean-Louis Aucouturie /«Le sport à l'université: la pratique du sport par les étudiants»/ Jean-Louis Aucouturier.: <https://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/054000157.pdf> (Accessed: 01 April 2019).
2. Sorbonne University. Sports activities. - URL: <https://www.sorbonne-universite.fr/en/campus-life/associations-culture-sport/sports-activities> (Accessed: 01 April 2019).
3. Institut National du Sport, de L'expertise et de la Performance [https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut\\_national\\_du\\_sport,\\_de\\_l%27expertise\\_et\\_de\\_la\\_performance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Institut_national_du_sport,_de_l%27expertise_et_de_la_performance). (Accessed 01 April 2019).
4. Site univéristaire de Liévin <http://www.univ-artois.fr/L-universite/Venir-a-l-universite/Site-univéristaire-de-Lievin> (Accessed: 01 April 2019).
5. Université de Lille. Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique <https://www.lilagora.fr/>(Accessed: 01 April 2019).

**Raximov M. M., Bobojanov I.  
(Urganch, O'zbekiston)**

**PROFESSIONAL SPORTNI TASHKIL ETISH VA BOSHQARISHDA XORIJIY  
TAJRIBALARDAN FOYDALANGAN XOLDA O'QUV JARAYONINI TASHKIL  
QILISH USLUBLARI**

**Annatasiya:** *Xorijiy mamlakatlarda Jismoniy tarbiya va sportni o'qitish va boshqarishning nazariy va amaliy tajribalarini o'rganishda xalqaro tajribalarni ommalashtirishni nazarda tutadi.*

**Annotatsiya:** *Theoretical and practical studies in the management of physical training and sports in foreign countries according to international experience.*

**Аннотация:** *Совершенствование международного опыта в изучении теоретического и практического опыта преподавания и управления физкультурой и спортом в зарубежных странах.*

Jismoniy tarbiya va sport inson hayotining barcha bosqichlarida sog'lom va faol hayot tarzini ta'minlashda muhim ahamyatga ega ekanligi takidlab kelingan. Albatta jismoniy tarbiy turli sport maktablari va va boshqa hizmat ko'rsatuvchi klublar bilan o'zaro aloqalarni yo'lga qo'yishda hayotning barcha jarayonlarida muhim ahamyat kasb etgan bo'lsa, sport aynan sog'liqni saqlash hamda sport ta'limi natijalarini qo'lga kiritishda va insonning ijtimoiy va shaxsiy rivojlanishida kata ahamyatga egadir.

Xorijiy mamlakatlarda jismoniy tarbiya darslarini o'qitish sifatini oshirish borasida mahsus dasturlar ishlab chiqilgan. Dastur asosida keng ko'lamli o'quv ishlari belgilangan talab muhiti, talabalarning ijodiy va ish qobiliyatlari hamda mustaqil ishlarni tashkil etish belgilab qo'yilgan. Jismoniy tarbiya darslarini o'qitish sifatini oshirish asosida talabalarni qo'llab-quvvatlash va ko'nikmalarni rivojlantirish dasturda belgilab olingan. Xorijiy mamlakatlarda jismoniy tarbiya va sportni rivojlanish jarayonida professional sport ligalarini yaratish, mahaliy darajada boshqarish tartibga solish uchun mo'ljallangan. Professional sport tashkilotlari, birinchi navbatda harajatlarni ortishiga qaramay o'z ishini saqlash va sport klublari (jamoalar) egalarining daromadining o'sishini qo'llab ligada asosiy meyoriy xujjatlar uning konstutsiya yoki ustabi xisoblanadi.

Misol uchun, sport klub rayisi bazalaridan tashqari, yangi jamoani qabul qilish tartibi sportchilarni tartibga solish bilan bog'liq masalalarni ham o'z ichiga oladi. Jismoniy tarbiya darslarni o'qitish sifatini oshirish borasida maxsus dasturlar ta'limni rivojlantirishda matematika, ekologiya, ijtimoiy va madaniy tarix fanlarini o'qitish bilan birga, jismoniy tarbiya darslarini ham uzluksiz tashkil etish aynan belgilab olingan. Shuningdek 21-asrda yoshlarga innovatsion ta'lim berish yo'llari ham belgilab olingan bo'lib, yangi g'oya va nazaryalarni shakllanishida asosiy ahamiyatga ega. Qolaversa, talabalarni jismoniy tarbiya va sport musobaqalarni tashkil etish va o'z faolyati natijalariga ega bo'lishga undaydi. Xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqilgan jismoniy tarbiya darslarini o'qitish sifatini oshirish borasida maxsus

dasturlar keng ommaga mo'ljallangan bo'lib, jismoniy tarbiya va sport ta'limini rivojlantirish asosida an'anaviy dastur qabul qilingan bo'lib, „bir meyyor hammaga mos“ shaoit ostida rivojlantiruvchi mezon sifatida xizmat qilmoqda. Bu esa mutanosib ravishda barcha talabalarning jismoniy rivojlanishiga, imkoniyat va o'z qobiliyatlarining ishga solishga undaydi. Bunga asosan xar bir shaxs uchun maxsus yo'naltiruvchi dasturlar ishlab chiqildi.

Rivojlangan mamlakatlarda jismoniy tarbiya va sport ishlarini tashkil qilish aynan modulli o'qitish asosida tashkil etilgan bo'lib, modul fanning asosiy masalalari bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumotlar beruvchi muammoli va yo'riqli ma'ruzalar o'qishini taqozo etadi. Ma'ruzalar talabalarning ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga qaratilmog'i lozim. Xorijiy mamlakatlarda jismoniy tarbiya va sport sohasidagi qadrlar tayyorlash tizimining o'ziga xos xususiyatlaridan biri asosan talaba modulli o'qitish asosida talaba yetarli bilimlarga ko'nikmaga ega bo'ladi. Modul umumiy ko'rinishda quyidagi elemntlardan iborat bo'lishi mumkin:

- Tarixiy –bu muammo teorema, masala, kashfiyot va tushunchalarning tarixiga qisqacha sharx berish;

- Muammoli – bu muammoni shakllantirish;

- Tizimli – bu modul tarkibi tizimini namoyon etish;

- Faollashtirish – bu yangi o'quv materiali o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan tayanch iboralar va xarakat usullarini ajratib ko'rsatish.

- Nazariy- bu asosiy o'quv materiali bo'lib, unda didaktik maqsadlar muommoni ifodalash gipotezani asoslash muommoni ochish yo'llari ochib ko'rsatiladi.

- Tajribavilik - bu tajribaviy materialni (o'quv tajribasi tajribaviy ishi) bayon etish.

- Umumlashtirish – bu muammo yechimini va modul mazmunini umumlashtirish.

- Joriy etish- bu harakatlarning yangi usullarini ishlab chiqish va o'rganilgan materialni amalyotda bajarish;

- Xatoliklar- talabalarning modul mazmunini o'rganishdagi o'zlashtirishda kuzatiladigan xatoliklarni ochib tashlash, ularning sababini aniqlash va tuzatish yo'llarini ko'rsatish;

- Bog'liklik- o'tilgan modulni boshqa modullar bilan shu jumladan yondosh fanlar bilan bog'liqligini namoyon etish;

- Test va topshiriqlar yordamida baxolash- modul mazmunini talabalar tamonidan o'zlashtirish darajasini nazorat qilish va baxolash.

Jismoniy tarbiya o'qituvchilari, murabbiylar, yetuk sportchilar sport faxriylari, rahbar hodimlar ayniqsa olimlar kata faoliyat ko'rsatadilar. Ular ma'ruza o'qish, suhbat o'tkazish, sportcha chiqish va turli sport musobaqalarni tashkil qilish yo'llaridan keng foydalanishlari zarur. Sport mehnat munosabatlari va ularni xuquqiy tartibga solish professional sport sahosida yorqinroq namoyon bo'ladi. Professional sportda sportchilar, mohiyatan daromad keltiruvchi Tovar-pul munosabatlarining ishtirokchisi, “oldi-sotdi predmedi“ yollanma ishchi kuchi bo'ladilar bo'ladilar. Umum e'tirof etilgan dalil, yani jismoniy madaniyat sport ayniqsa ommoviy sport, yoki barcha uchun mo'ljallangan sport sohasi ijtimoiy-iqtisodiy muammolar: jamiyat birlashishi, yoshlarni zararli odatlardan saqlash kasalliklarning oldini olish, o'rtacha umr ko'rishi davrini o'zgartirish va ularning sifat darajasini oshirish masalalarini xal

etishi ma'lum. Shaq – shubhasiz ijtimoiy ahamiyatga ega bo'lganligi uchun sport xizmatlari xalqaro boshqarish va hamkorlikning muhim omilidir.

Shuningdek ommaviy sport saport yoki, barcha uchun sport ijtimoiy iqtisodiy muammolarni yechishda asosiy tamoyillarni o'rganishi, ommaviy sport rivojida xorijiy tajribalarni o'rganish ommaviy sport rivojida-loyihaviy, moddiy, mehnat va ilmiy axbarot resurslar bilan ta'minlanganligini o'rganish va undan amalda foydalanish zarur.

#### **FOYDALANIGAN ADABIYOTLAR**

1. Sports lawand policy in the Euvopean Union Richard Orrish Copuright 2013
2. Riess S. The American sporing expeviencie: a hist ovical anthology of sport in America N. Y. Leisure Press, 2014.
3. Mary O`Sullivan. young People`s Voices in Physical education and youth Sport. New york Routledge. 2016.- 246p
4. F. A. Kerimov Sport sahosidagi ilmiy tadqiqotlar. Toshkent – “Zar qalam”-2004

**SECTION: PHYSICS AND MATHEMATICS**

Ярецкая Наталия  
Хмельницкий национальный университет  
(Хмельницкий, Украина)

**ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ НА КОНТАКТНОЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УПРУГОГО КОЛЬЦЕВОГО ШТАМПА  
И ПОЛУПРОСТРАНСТВА**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию контактного взаимодействия предварительно напряженного кольцевого штампа и полупространства (основы) с начальными (остаточными) напряжениями без учета сил трения. Задача решена для случая равных корней разрешающего уравнения. Исследование представлено в общем виде для теории больших начальных (конечных) деформаций и двух вариантов теории малых начальных деформаций в рамках линеаризованной теории упругости при произвольной структуре упругого потенциала.

**Ключевые слова:** линеаризованная теория упругости, начальные (остаточные) напряжения, контактная задача, кольцевой штамп, полупространство.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the contact interaction of a pre-stressed annular stamp and a half-space with initial stresses without taking friction forces into account. The problem is solved for the case of equal roots of the resolving equation. The study is presented in a general form for the theory of large initial (finite) deformations and two versions of the theory of small initial deformations in the framework of the linearized theory of elasticity for an arbitrary structure of the elastic potential.

**Key words:** the linearized elasticity theory, initial (residual) stresses, contact problem, annular punch, half-space.

**Введение.** Прикладные потребности естествознания, современной техники и новейших технологий, связанные с необходимостью прогнозирования контактного поведения различных конструкций, стимулировали в последние десятилетия развитие различных математических моделей и методов контактной механики тел с различными свойствами.

Сегодня по проблемам, имеющим отношение к контактным задачам для упругих тел, получены результаты по широкому кругу вопросов. Они представлены работами [1-5]. Не смотря на существенные достижения, количество исследований по контактному взаимодействию предварительно напряженных тел является относительно невелико.

Контактное взаимодействие жестких и упругих штампов с предварительно напряженными телами представлено в [1, 3, 5]. В работе [5] изучен вопрос влияния начальных напряжений на контактное взаимодействие жесткого кольцевого штампа на упругое полупространство с начальными

напряжениями.

В данной статье в рамках линеаризованной теории упругости для тел с начальными напряжениями [1, 4] рассмотрена задача о давлении предварительно напряженного упругого кольцевого штампа на полупространство с начальными напряжениями без учета сил трения. Исследование выполнено в общем виде для сжимаемых и несжимаемых тел для теории больших начальных деформаций и двух вариантов теории малых начальных деформаций при произвольной структуре упругого потенциала.

**Постановка задачи и граничные условия.** Исследования проведены в координатах начального деформированного состояния  $Oy_i$ , которые связаны с лагранжевыми координатами соотношениями  $y_i = \lambda_i x_i$  ( $i = \overline{1,3}$ ), где  $\lambda_i$  – коэффициенты удлинения, что определяют перемещения начального состояния. Принято, что начальные состояния в полупространстве и штампе – однородны и равны, а упругие потенциалы – дважды непрерывно-дифференцируемые функции алгебраических инвариантов тензора деформации Грина [1]. Кроме того, действие штампа вызывает в полупространстве малое возмущение основного напряженно-деформированного состояния, для которого выполняются условия  $S_0^{11} = S_0^{22} \neq 0$ ;  $S_0^{33} = 0$ ;  $\lambda_1 = \lambda_2 \neq \lambda_3$ .

Пусть конечный предварительно напряженный кольцевой штамп с плоским основанием, геометрическая ось симметрии которого совпадает с осью  $y_3$  цилиндрической системы координат  $(r, \theta, y_3)$ , направлена внутрь полупространства (рис.1) и давит на полупространство с силой  $P$ , после возникновения там начального деформированного состояния.  $R_1, R_2$  – соответственно внутренний и внешний радиусы штампа. Будем считать, что внешняя нагрузка приложена только к свободному торцу упругого штампа. Под действием нагрузки все точки торца штампа перемещаются в направлении оси симметрии  $y_3$  на одну и ту же величину  $\varepsilon$ . Будем считать, что поверхности вне области контакта остаются свободными от влияния внешних сил, а в зоне контакта перемещения и напряжения – непрерывные.

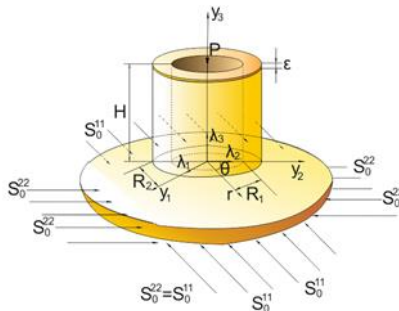


Рис. 1. Давление предварительно напряженного кольцевого штампа на полупространство с начальными напряжениями.

Материалы контактирующих тел, будем считать изотропными сжимаемыми или несжимаемыми с произвольной структурой упругого потенциала. В случае ортотропных материалов принимается, что упруго-эквивалентные направления совпадают с направлениями осей координат ( $y_1, y_2, y_3$ ).

Величины, которые относятся к упругому штампу, будем записывать с верхним индексом (1), а величины, которые относятся к предварительно напряженному полупространству с начальными напряжениями – с верхним индексом (2).

В системе круговых цилиндрических координат  $(r, \theta, z_i)$ , где  $z_i = v_i^{-1} y_3$ ,  $v_i = \sqrt{n_i}$ ,  $(i=1,2)$ ,  $n_1 = \xi_2^2$ ,  $n_2 = \xi_3^2$  такой постановке соответствуют граничные условия:

1) на торце упругого штампа  $z_1 = H v_1^{-1}$

$$U_3^{(1)} = -\varepsilon, \quad Q_{3r}^{(1)} = 0 \quad (R_1 < r < R_2) \quad (1)$$

2) на границе упругого полупространства в области контакта  $z_1=0$ :

$$U_3^{(1)} = U_3^{(2)}; \quad \tilde{Q}_{33}^{(1)} = \tilde{Q}_{33}^{(2)}; \quad \tilde{Q}_{3r}^{(1)} = \tilde{Q}_{3r}^{(2)} = 0 \quad (R_1 < r < R_2) \quad (2)$$

3) на границе упругого полупространства вне области контакта  $z_1=0$ :

$$\tilde{Q}_{33}^{(2)} = 0, \quad U_3^{(2)} = 0, \quad \tilde{Q}_{3r}^{(2)} = 0 \quad (0 < r < R_1 \quad R_2 < r < \infty) \quad (3)$$

4) на внешней боковой поверхности упругого штампа  $r=R_2$ :

$$\tilde{Q}_{rr}^{(1)} = 0, \quad \tilde{Q}_{3r}^{(1)} = 0 \quad (0 \leq z_1 \leq H v_1^{-1}) \quad (4)$$

5) на внутренней боковой поверхности упругого штампа  $r=R_1$ :

$$\tilde{Q}_{rr}^{(1)} = 0, \quad \tilde{Q}_{3r}^{(1)} = 0 \quad (0 \leq z_1 \leq H v_1^{-1}) \quad (5)$$

Условие равновесия, которое устанавливает связь между осадкой торца и равнодействующей нагрузки  $P$  имеет вид:

$$P = -2\pi \int_{R_1}^{R_2} r Q_{33}^{(2)}(0, r) dr \quad (6)$$

Напряженно-деформированное состояние в предварительно напряженном кольцевом штампе для сжимаемых (несжимаемых) тел и равных корней, с учетом (1) – (5), представим в виде:

$$U_r^{(1)} = -\sum_{k=1}^{\infty} \left\{ 6\tilde{C}_0^{(k)} r (v_1^{-1} + 2z_1) + \gamma_k v_1 I_1(v_1 \gamma_k r) \left[ (\tilde{A}_k + v_1 z_1 \tilde{B}_k) \gamma_k \cos(\gamma_k v_1 z_1) + \tilde{B}_k \sin(\gamma_k v_1 z_1) \right] - \right. \\ \left. - \alpha_k J_1(\alpha_k r) \left[ \alpha_k v_1^{-1} (\tilde{S}_4(\alpha_k z_1) + v_1 z_1 \tilde{S}_5(\alpha_k z_1)) - \tilde{S}_3(\alpha_k z_1) \right] \right\} N_k \\ U_3^{(1)} = \frac{\varepsilon}{R_1 - R_2} + \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ 12m_1 \tilde{C}_0^{(k)} z_1 v_1^{-1} (v_1^{-1} + z_1) + (1 - m_2) v_1^{-1} \left[ \tilde{A}_0^{(k)} + 3\tilde{C}_0^{(k)} (r^2 - 2z_1^2) \right] + \right. \\ \left. + \gamma_k I_0(\gamma_k v_1 r) \left[ (\tilde{A}_k + v_1 z_1 \tilde{B}_k) m_1 \gamma_k \sin(\gamma_k v_1 z_1) + (1 - m_2) \tilde{B}_k \cos(\gamma_k v_1 z_1) \right] - \right. \\ \left. - \alpha_k m_1^{-1} J_0(\alpha_k r) \left[ m_1 \alpha_k (\tilde{S}_2(\alpha_k z_1) + z_1 v_1 \tilde{S}_3(\alpha_k z_1)) + (m_2 - 1) v_1 \tilde{S}_5(\alpha_k z_1) \right] \right\} N_k \quad (7)$$



$$Q_{33}^{(1)} = C_{44} \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ 12\tilde{C}_0^{(k)} \left[ (1+m_1)l_1(v_1^{-1} + z_1) + (1+m_2)l_2z_1 \right] + \gamma_k^2 v_1^2 I_0(\gamma_k v_1 r) \left[ (1+m_1)l_1 \gamma_k (\tilde{A}_k + v_1 z_1 \tilde{B}_k) \cos(\gamma_k v_1 z_1) + (1+m_2)l_2 \tilde{B}_k \sin(\gamma_k v_1 z_1) \right] - \alpha_k^2 J_0(\alpha_k r) \left[ (1+m_1)l_1 \alpha_k v_1^{-1} (\tilde{S}_4(\alpha_k z_1) + v_1 z_1 \tilde{S}_5(\alpha_k z_1)) + (1+m_2)l_2 \tilde{S}_3(\alpha_k z_1) \right] \right\} N_k$$

$$Q_{3r}^{(1)} = C_{44} \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ -6\tilde{C}_0^{(k)} r (1+m_2) v_1^{-1} + \gamma_k^2 v_1 I_1(\gamma_k v_1 r) \left[ (1+m_1) \gamma_k (\tilde{A}_k + v_1 z_1 \tilde{B}_k) \sin(\gamma_k v_1 z_1) - (1+m_2) \tilde{B}_k \cos(\gamma_k v_1 z_1) \right] + \alpha_k^2 v_1^{-1} J_1(\alpha_k r) \left[ \alpha_k (1+m_1) (\tilde{S}_2(\alpha_k z_1) + v_1 z_1 \tilde{S}_3(\alpha_k z_1)) + (1+m_2) \tilde{S}_5(\alpha_k z_1) \right] \right\} N_k$$

где  $\tilde{S}_4 = \tilde{E}_k ch(\alpha_k z_1) + \tilde{F}_k ch(\alpha_k z_1)$ ,  $\tilde{S}_5 = ch(\alpha_k z_1) + \tilde{M}_k sh(\alpha_k z_1)$ ,

$$\tilde{A}_0^{(k)} = \frac{v_1}{(R_1 - R_2)(1 - m_2)} \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ (1+m_2) f_1(R_1, R_2) + \frac{v_1 \theta_1 (I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2))}{R_1 + R_2} \right\} \gamma_k \tilde{B}_k,$$

$$\tilde{C}_0^{(k)} = \frac{v_1}{3(R_2^2 - R_1^2)} \sum_{k=1}^{\infty} \left\{ I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2) \right\} \gamma_k \tilde{B}_k,$$

$$\theta_1 = \frac{4Hm_1(1+H)}{v_1^3} + \frac{R_1^2 + R_1 R_2 + R_2^2}{3} - \frac{2H^2}{n_1},$$

$$f_1(R_1, R_2) = -R_1 I_0(\gamma_k v_1 R_1) + 0.5\pi R_1 L_0(\gamma_k v_1 R_1) I_1(\gamma_k v_1 R_1) - 0.5\pi R_1 L_1(\gamma_k v_1 R_1) I_0(\gamma_k v_1 R_1) + R_2 I_0(\gamma_k v_1 R_2) - 0.5\pi R_2 L_0(\gamma_k v_1 R_2) I_1(\gamma_k v_1 R_2) + 0.5\pi R_2 L_1(\gamma_k v_1 R_2) I_0(\gamma_k v_1 R_2),$$

$$\tilde{S}_2 = \tilde{E}_k sh(\alpha_k z_1) + \tilde{F}_k ch(\alpha_k z_1),$$

$$\tilde{S}_3 = sh(\alpha_k z_1) + \tilde{M}_k ch(\alpha_k z_1),$$

$$\tilde{M}_k = -cth(\alpha_k H v_1^{-1}), \quad \tilde{F}_k = -s_0 \alpha_k^{-1},$$

$$\tilde{E}_k = Hcth^2(\alpha_k H v_1^{-1}) - \tilde{F}_k cth(\alpha_k H v_1^{-1}) - H,$$

$$\tilde{A}_k = \left( \frac{R s_0 H^2 (I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2))}{2n_1 (R_2^2 - R_1^2) I_1(\gamma_k v_1 R)} - \frac{s_0}{v_1 \gamma_k^2} + \frac{H}{2} \right) \tilde{B}_k,$$

$$\tilde{B}_k = \frac{\alpha_k}{2} (R_2^2 - R_1^2) J_0(\alpha_k R) \left\{ H \alpha_k (\tilde{c}_0 sh(\alpha_k H v_1^{-1}) + \tilde{c}_1 (1 - ch(\alpha_k H v_1^{-1})) (1 - s_0 sh(\alpha_k H v_1^{-1}))) + (1 - ch^2(\alpha_k H v_1^{-1})) (v_1 (\tilde{c}_0 + \tilde{c}_2 - \tilde{c}_1) - \tilde{c}_0 s_0) \right\} / \left\{ \gamma_k (ch^2(\alpha_k H v_1^{-1}) - 1) [H(1 - \tilde{c}_0 + H(3\tilde{c}_0 + 2\tilde{c}_2 - 4\tilde{c}_1)) (I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2)) + \tilde{c}_2 n_1 (R_2^2 - R_1^2) I_0(\gamma_k v_1 R)] \right\},$$

$$R = (R_2 - R_1)H(r - R_1) - (R_2 - R_1)H(r - R_2) + \delta(R_1)(2R_1 - R_2) + \delta(R_1)R_2,$$

$H(x)$  – функция Хевисайда,  $\delta(x)$  – функция Дирака,  $L_\nu(x)$  – модифицированная функция Струвела,  $J_\nu(x)$ ,  $I_\nu(x)$  – функции Бесселя действительного и мнимого аргумента, соответственно, значение

$D_{44}, C_{44}, l_1, l_2, m_1, m_2, s_0$  поданы в [1].

Напряженно-деформированное состояние в упругом полупространстве с начальными напряжениями для равных корней определим через гармонические функции в виде интегралов Ханкеля. Удовлетворив третьему условию (2), третьему – (3), после ряда преобразований имеем

$$U_3^{(2)} = -\frac{1}{\omega_3} \int_0^\infty \frac{F(\eta)}{\eta} J_0(\eta r) d\eta, \quad U_r^{(2)} = \omega_1 \int_0^\infty \frac{F(\eta)}{\eta} J_1(\eta r) d\eta, \quad Q_{33}^{(2)} = -\frac{\omega_3}{R_2 - R_1} \int_0^\infty F(\eta) J_0(\eta r) d\eta, \quad Q_{3r}^{(2)} = 0, \quad (8)$$

$$\text{где } \omega_3 = C_{44} l_1 (1 + m_1) (s - s_0), \quad \omega_1 = s_0 - 1, \quad s = s_0 \frac{l_2}{l_1}.$$

**Материалы и методы.** Используя решение для штампа (7) и удовлетворяя второму условию (1), второму условию (4) и второму условию (5), находим собственные значения задачи (1) – (6) для  $n_1 = n_2$ :

$$\gamma_k = \frac{\pi(2k+1)}{H}, \quad \alpha_k = \frac{\mu_k}{R} \quad (J_1(\mu_k) = 0). \quad (9)$$

Удовлетворив первые условия (2) и (3), определим неизвестную функцию  $F(\eta)$  для (8) из парных интегральных уравнений:

$$\int_0^\infty \frac{F(\eta)}{\eta} J_0(\eta r) d\eta = f(r) \quad (R_1 < r < R_2), \quad \int_0^\infty F(\eta) J_0(\eta r) d\eta = 0 \quad (0 < r < R_1, R_2 < r < \infty), \quad (10)$$

$$\text{где } f(r) = \frac{\omega_3 \varepsilon}{R_2 - R_1} + \sum_{k=1}^\infty \left\langle (\tilde{A}_0^{(k)} + 3r^2 \tilde{C}_0^{(k)}) \frac{1 - m_2}{v_1} + \gamma_k I_0(\gamma_k v_1 r) (1 - m_2) \tilde{B}_k - \frac{\alpha_k}{n_1} J_0(\alpha_k r) (m_1 \alpha_k \tilde{F}_k + v_1 (m_2 - 1)) \right\rangle N_k.$$

Применение формулы обращения к (10) приводит ее к интегральному уравнению типа Фредгольма второго рода относительно функции  $F(\eta)$ , т.е.

$$\frac{F(\eta)}{\eta} = \frac{2\omega_3}{\pi(R_2 - R_1)} \left\langle \varepsilon + \sum_{k=1}^\infty \left[ (1 + m_2) f_1(R_1, R_2) + \frac{I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2)}{R_2 + R_1} (v_1 \theta_1 - (1 - m_2)(R_2^2 - R_1^2)) \gamma_k \tilde{B}_k \psi_0(\eta, 0) + (R_1 - R_2) \left\{ \gamma_k \psi_0(\eta, i\gamma_k v_1 (R_2 - R_1)) (1 - m_2) \tilde{B}_k + \frac{\alpha_k}{n_1} \psi_0(\eta, \mu_k) ((1 - m_2) v_1 - s_0 m_1) \right\} \right] N_k \right\rangle \quad (11)$$

$$\text{где } \psi_n(x, y) = \int_0^r t^n \cos xt \cos ytdt$$

Удовлетворив второе граничное условие (2), имеем

$$\int_0^\infty \frac{F(\eta)}{\eta} (J_1(\eta R_2) - J_1(\eta R_1)) d\eta = C_{44} \sum_{k=1}^\infty \left\langle 2l_1 (1 + m_1) \gamma_k (I_0(\gamma_k v_1 R_1) - I_0(\gamma_k v_1 R_2)) \tilde{B}_k + \gamma_k^2 v_1 l_1 (1 + m_1) (R_2 I_1(\gamma_k v_1 R_2) - R_1 I_1(\gamma_k v_1 R_1)) \tilde{A}_k - \alpha_k (R_2 J_1(\alpha_k R_2) - R_1 I_1(\alpha_k R_1)) \left( \frac{l_1}{v_1} (1 + m_1) \alpha_k \tilde{E}_k + (1 + m_2) l_2 \tilde{M}_k \right) \right\rangle N_k$$

Удовлетворив первым двум граничным условиям (2), с учетом ортогональности бесселевых функций  $J_0(\mu_k r)$  для определения постоянных  $N_k$  ( $k=0, 1, 2, \dots$ ), которые входят в (7) – (8) и (10), получим бесконечную систему алгебраических уравнений

$$\sum_{n=0}^{\infty} \tau_{kn} \chi_n = \beta_k \quad (k=0,1,2,\dots) \quad (12)$$

Коэффициенты системы представим в виде

$$\begin{aligned} \tau_{kn} = & \left\{ (1+m_2) f_1(R_1, R_2) + \frac{I_0(\gamma_n v_1 R_1) - I_0(\gamma_n v_1 R_2)}{R_1 + R_2} (v_1 \theta_1 - (R_2^2 - R_1^2)(1-m_2)) \right\} \gamma_n \tilde{B}_k + \\ & + (R_1 - R_2) \left\{ \gamma_n \tilde{B}_k (1-m_2) \Psi_0(0, i\gamma_n v_1 R) + \frac{\alpha_n}{n_1} \Psi_0(0, \mu_n) ((1-m_2)v_1 + m_1 s_0) \right\} - \\ & - C_{44} \left\{ 2(1+m_1) l_1 \gamma_n \tilde{B}_k (I_0(\gamma_n v_1 R_1) - I_0(\gamma_n v_1 R_2)) + \gamma_n^2 (1+m_1) l_1 v_1 (R_2 I_1(\gamma_n v_1 R_2) - \right. \\ & \left. - R_1 I_1(\gamma_n v_1 R_1)) \bar{A}_k - \alpha_n (R_2 J_1(\alpha_n R_2) - R_1 J_1(\alpha_n R_1)) ((1+m_1) l_1 v_1^{-1} \alpha_n \bar{E}_k + (1+m_2) l_2 \bar{M}_k) \right\}, \\ \beta_k = & \frac{2\omega_3 \varepsilon}{\pi R_1 R_2} \end{aligned}$$

Определив неизвестные постоянные  $N_i$  ( $i=0,1,2,\dots$ ) из системы (12), вычислим перемещения и напряжения как в упругом штампе, так и в упругом полупространстве по формулам (7)–(8). В результате этого, решение представим в виде рядов через бесконечную систему констант, что определяются из системы (12). Причем в (12) коэффициенты  $\beta_k$   $\tau_{kn}$  зависят от величин, которые определяют структуру упругого потенциала, высоту упругого штампа  $H$ , а свободные члены зависят только от  $n_1, n_2$ .

**Числовой анализ.** В работе проведено численное решение системы (12) методом редукции для потенциала гармонического типа при таких значениях параметров:  $R_1=1.0$ ,  $R_2=2.0$ ,  $\varepsilon=10^{-5}$ ,  $E=3.92$ ,  $\sigma=0.47$ ,  $\lambda_1=0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.1, 1.2, 1.3$ , где  $R_1 \leq r \leq R_2$ . Алгоритм решения поставленной задачи реализован в виде компьютерной программы в пакете Maple 15.

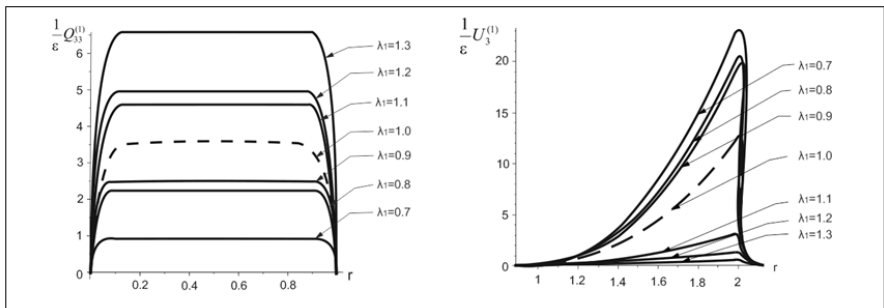


Рис. 2. Нормальные контактные напряжения и перемещения

На рис. 2 представлены, распределения нормального контактного напряжения  $\frac{1}{\varepsilon} Q_{33}$  и перемещения  $\frac{1}{\varepsilon} U_3$  под кольцевым штампом в зоне контакта

в безразмерных координатах. Причем, начало координат по оси  $r$  соответствует значению  $r = R_1$ . Пунктирные кривые соответствуют полупространству без начальных напряжений ( $\lambda_1=1$ ), а сплошные – с начальными напряжениями.

Количественные характеристики влияния начальных напряжений (в процентах) по отношению к полупространству и кольцевому штампу без начальных напряжений для потенциала гармонического типа представлены в Табл. 1.

*Таблица 1. Влияние начальных напряжений на контактное взаимодействие.*

$\sigma_{33} / \sigma_0$	Уменьшение, %				Увеличение, %		
$\lambda_1$ $r$	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3
0.2	74.3	30.1	37.4	0	28.6	38.7	84.1
0.4	74.4	30.4	37.7	0	28.0	38.1	83.3
0.6	74.4	30.4	37.7	0	28.0	38.1	83.3
0.8	74.3	30.1	37.4	0	28.6	38.7	84.1

С Табл. 1 можно увидеть, что начальные напряжения при сжатии приводят к уменьшению силы напряжений в упругом кольцевом штампе и полупространстве, а при растяжении – к их увеличению. В случае перемещений все происходит наоборот (рис. 2).

**Заключение.** Анализ результатов исследований показывает, что присутствие предварительно напряженного состояния при контактном взаимодействии упругого кольцевого штампа и упругого полупространства даёт возможность регулировать контактные напряжения и перемещения при расчетах конструкций и деталей механизмов на прочность.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гузь А. Н., Рудницкий В. Б. Основы теории контактного взаимодействия упругих тел с начальными (остаточными) напряжениями: монография. Хмельницкий: вид. ПП Мельник, 2006. 710 с.
2. Діхтярук М. М., Ярецька Н. О. Контактна взаємодія нескінченного стрингера з однією та двома поперечними напруженими смугами. Актуальні наукові дослідження в сучасному світі: зб. наукових праць. 2018. №2(34), ч.1. С. 75-83.
3. Yaretskaya N. A. Three-Dimensional Contact Problem for an Elastic Layer and a Cylindrical Punch with Prestresses. International Applied Mechanics. 2014. Vol. 50, №4. P. 378-388.
4. Гузь А. Н., Бабич С. Ю., Рудницкий В. Б. Контактное взаимодействие упругих тел с начальными (остаточными) напряжениями. Развитие идей Л. А. Галина в механике. 2013. 480с.
5. Yaretskaya N. F. Contact Problem for the Rigid Ring Stamp and the Half-Space with Initial (Residual) Stresses. International Applied Mechanics. 2018. Vol. 54, №5. P. 539-543.

## **SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT**

**Rakhimov Tokhir Gafurovich, Fayzullayev Nasrullo Xayrulla o`g`li,  
Bekkamov Umrzoq Hasan o`g`li  
Tashkent University of information technologies  
named after Muhammed al-Khwarizmi  
(Tashkent, Uzbekistan)**

### **THE DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGIES IN UZBEKISTAN**

**Abstract.** *The article analyzes Today in Uzbekistan telecommunication technologies discussed in this article are reflected in the issues of improving the development of infrastructure and development of national information and communication measures as a result of the implementation of programs to authorities and administrative bodies, public areas of information communication technologies in enhancing the effectiveness.*

**Keywords:** *e-government, information recurs, abortion technologies, information systems, electronic document management, e-commerce, e-payment, online service.*

### **РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ**

**Ключевые слова:** *Электронное правительство, информационные ресурсы, технологии аборт, информационные системы, электронный документооборот, электронная коммерция, электронный платеж, онлайн – сервис.*

Everyday life in all areas of the economy introduction of modern information and communication systems are defined as a priority a number of measures have been implemented. Areas of the country and strong legislative framework. Legal documents and the development of national information and communication measures as a result of the implementation of programs to authorities and administrative bodies, public areas of ICT in enhancing the effectiveness of the guidelines. Comparative enhanced the dynamic changes in the field of interactivity, electronic document management, e-commerce, to payments as a number of new services has occurred.

As a result of the implementation of action programs to the state authorities and management to improve the effectiveness of the use of ICT in social and economic spheres. As a result, the gradual changes in the field of interactivity enhanced electronic document management, e-commerce, such as e-payment a number of new services has occurred.

Today, 195 of the state information resources, information systems has

reached 154 registered that fact, as well as on-line service people, especially the business community has become an important tool in their dealings with public authorities. Online government services through a single portal during the first quarter of this year through of this year, 20 will be the introduction of a new type of service their number has reached 187 delivery is also of interest.

First President I. Karimov of the Republic of Uzbekistan adopted on June 27, 2013, the national information and communications measures for the further development of the system increases the efficiency of the work in this direction is the decision by the citizens, information search and distribution, and services for the media it plays an important role in improving the system. This document was adopted on the basis of the Republic of Uzbekistan for the period 2013-2020 a comprehensive program for the development of information and communication systems to strengthen the legal and regulatory base, as well as the relationship with government to ensure the implementation of electronic versions of public administration system, one-stop-shop that includes pressing issues, such as the introduction of principle.

Since the beginning of the year 2016 2013-2020 years, the telecommunications technologies, networks and communications infrastructure development program, modern broadband technology, more than 500 km of optical fiber networks have been built and reserved. Only the expansion and modernization of public services portal has been continued as a result of information systems has increased more than 484 interactive services and the introduction of 270 species. Single interactive state services portal of the state and economic management, local authorities 990 authority, and the structural and regional divisions services, growth of 2.8 times compared to the same period last year.

Program on development of communication technologies, network infrastructure and broadband wired and wireless communication technology, further development of the transmission of data and voice traffic, communication centers, highway repair and expansion of telecommunications networks and multimedia services to determine the functions of the creation of the necessary infrastructure.

For example, by 2020, broadband optical communication network development and expansion, then in all regions of the country EDVO, 3G and 4G LTE base stations installation works developed. Corporate services multimedia aid for studios start- claim, tick, storage and processing, assembly centers will be improvement.

Today the Ministry of Communication and Information Technologies of the Republic of Uzbekistan, the presence of two new configuration, "E-government" development center and information security. This centers in the country "on-line" put priority to the growth of the service.

December 9, 2015, "E-government" the law of the Republic of Uzbekistan. this law among the public and businesses to carry out the implementation of e-government services and state government services quality and unified interdepartmental electronic information systems for full cooperation between the facilities and the improvement of e-government information databases conditions.

The adoption of the law on e-laws of the state to improve the quality of interactive services, improve the efficiency of the activities of state bodies, local time, to reduce costs, transparency and efficiency ensuring a positive impact. In

addition, state agencies, as well as increases the effectiveness of the educational institutions, participation in the building of a civil society in population due to the openness of the data provided in this section, increase the transparency of government agencies. This is a huge step towards a strong state to strong civil society.

The adoption of the law on e-laws of the state to improve the quality of interactive services, improve the efficiency of the activities of state bodies, local time, to reduce costs, transparency and efficiency ensuring a positive impact.

In addition, state agencies, as well as increases the effectiveness of the educational institutions, participation in the building of a civil society in population due to the openness of the data provided in this section, increase the transparency of government agencies. This is a huge step towards a strong state to strong civil society.

**Иванова Светлана, Агафонова Ирина**  
**Бендерский политехнический филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко**  
**(Бендеры, Молдова),**  
**Кравченко Сергей**  
**Одесская государственная академия строительства и архитектуры**  
**(Одесса, Украина)**

**ПОДБОР НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ГРУППЫ  
ПО ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПОДЗЕМНЫХ  
ГАЗОПРОВОДАХ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены проблемы повреждений и аварий в газовом хозяйстве, определены численность и квалификационный состав группы по устранению аварий на подземных газопроводах филиала ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в городе Бендеры.

**Ключевые слова:** подземные сети, аварии, повреждения, время, технические показатели.

**Abstract.** The article considers the problems of injuries and accidents in the gas sector, determined the number and qualification structure of the group for elimination of accidents in underground pipelines branch of "Tiraspoltransgaz-Moldova" in the city of Bender.

**Keywords:** underground system, accidents, damage, timing, technical value.

В последние годы количество аварий во всех сферах жилищно-бытовой и производственной деятельности Приднестровской Молдавской республики неуклонно растет. Данные аварии на прямую связаны с ростом использования новых технологий и материалов, нетрадиционных источников энергии, массовым применением опасных веществ в быту, промышленности и сельском хозяйстве.

В подавляющем большинстве случаев аварии имеют одинаковые стадии развития. Аварии обычно предшествует возникновение или накопление дефектов в оборудовании, или отклонений от нормального ведения процесса, которые сами по себе не представляют угрозы, но создают для этого предпосылки. Поэтому еще возможно предотвращение аварии. На второй стадии происходит какое-либо инициирующее событие, обычно неожиданное. Как правило, в этот период у операторов не бывает ни времени, ни средств для эффективных действий. Собственно авария происходит на третьей стадии, как следствие двух предыдущих. Повреждения и аварии в газовом хозяйстве могут вызываться техническими и организационными причинами.

К основным причинам аварий на газопроводах различных объектов газового хозяйства относятся: дефекты в сварных стыках; разрывы сварных стыков; дефекты в трубах, допущенные на заводе-изготовителе; разрывы компенсаторов; провисание газопровода; некачественная изоляция или ее повреждение; коррозионное разрушение газопровода; повреждение



газопроводов при производстве земляных работ; повреждение надземных газопроводов транспортом; повреждение от различных механических усилий. Причины аварий на ГРП — утечки газа через неплотности в соединениях, арматуру и оборудование; неисправность оборудования и арматуры; срабатывание ПКН; прекращение подачи газа; повышение или понижение давления газа; неисправность системы отопления; разборка оборудования без установки заглушек.

Анализ аварийных ситуаций и определение оптимального числа исполнителей ремонтных работ я произвожу на примере работы филиала ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в городе Бендеры, а именно исследую деятельность службы подземных сетей и сооружений. Участок подземных сетей и сооружений входит в состав филиала ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в городе Бендеры. Основными обязанностями службы являются организация работ по обеспечению бесперебойной подачи газа потребителям, организация работ по наблюдению за системами газоснабжения, своевременное техническое обслуживание и ремонт наружных газопроводов, составление графиков технического обслуживания и выполнения.

Таблица 1.

**Технические показатели службы подземных сетей и сооружений по городу Бендеры**

Годы	Протяженность газопровода, км		Количество газифицированных квартир	Количество отопительных котельных	Количество коммунально-бытовых потребителей	Количество ГРП
	Среднее давление	Низкое давление				
2015	87,957	459,321	43514	340	350	19
2016	88,104	465,179	43615	358	362	19
2017	88,995	477,681	43793	360	371	19

Сотрудники УПСИС обязаны следить за надежной эксплуатацией объектов, а в случае неполадок своевременно их устранять. Основные работы выполняют ремонтные бригады, которые работают только в одну смену, продолжительностью 8 ч.

Для определения и обоснования числа бригад необходимо иметь количество заявок и среднее время их ликвидации. Количество заявок и среднее время обслуживания одной заявки, поступивших в 2015-2017 гг. в службу подземных сетей и сооружений филиала ООО «Тираспольтрансгаз-Приднестровье» в городе Бендеры приведены в таблице 2. Эта таблица составлена в результате анализа и обработки более 3982 заявок. Заявки были классифицированы и для каждого типа утечек было определено среднее время обслуживания. Из таблицы 2 следует, что наибольшее количество утечек происходит на вводе в дома (53-60%). При этом среднее время обслуживания одной заявки составляет 12-45 мин.

Таблица 2.

**Количество заявок, поступивших в 2016-2018 годах в УПСиС  
города Бендеры**

Место утечки	Поврежденный элемент	Годы						Среднее время обслуживания одной заявки в минутах
		2016		2017		2018		
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	
Наружные газопроводы и сооружения	утечка на вводе в дом	807	5 3	613	5 5	814	60	12
	утечка на фланце	176	1 1	125	1 1	114	8	15
	утечка на арматуре	546	3 5	367	3 3	416	31	15
	сработало ШРП ГРП	1	1	2	1	1	1	45
	повреждение газопровода при строительных работах другие	-	-	-	-	-	-	
		1530	100	1107	100	1345	100	

Время обслуживания  $t_{\text{обс}}$  имеет случайный характер, так как оно зависит от места расположения, от характера аварий и т.д. Оно охватывает период от момента поступления вызова об аварии до возвращения аварийной бригады в службу после окончания ремонтных работ. Поэтому среднее время обслуживания  $t'_{\text{обс}}$  будет равно сумме нескольких средних величин.

$$t'_{\text{обс}} = t'_{\text{выезда}} + t'_{\text{дв.ав.бр.}} + t'_{\text{осм}} + t'_{\text{лик.ав.}} + t'_{\text{воз}}$$

где:  $t'_{\text{выезда}}$  - среднее время, необходимое для выезда ремонтной бригады;  $t'_{\text{дв.ав.бр.}}$  - среднее время движения бригады;  $t'_{\text{осм}}$  - среднее время осмотра аварий и повреждений;  $t'_{\text{лик.ав.}}$  - среднее время ликвидации аварий;  $t'_{\text{воз}}$  - среднее время, возвращения бригады.

Под средним временем выезда  $t'_{\text{выезда}}$  ремонтной бригады надо понимать время с момента получения заявки до выезда бригады к месту работы. Это время должно быть не более 5-10 мин, так как малейшая задержка бригады может привести к существенным потерям (для города Бендеры 6 мин). Поэтому в любой момент времени ремонтные бригады должны находиться в постоянной «боевой готовности». Ремонтные бригады перемещаются на автомобилях, оснащенные необходимыми инструментами и материалами.

Среднее время осмотра  $t'_{\text{осм}}$  и среднее время ликвидации аварии или

проведения ремонтных работ  $t'_{\text{лик.ав.}}$  зависит от того, где именно происходят повреждения: на подземных или надземных газопроводах, на арматуре или установках и т.д. Для обнаружения и осмотра повреждений на подземных газопроводах из-за разрыва сварных стыков или коррозии необходимо значительное время. Это объясняется тем, что в таких случаях не возможно точно и быстро определить время аварии.

Среднее время ликвидации аварий  $t'_{\text{лик.ав.}}$  зависит от места и характера повреждений. Когда повреждения происходят на подземных газопроводах,  $t'_{\text{лик.ав.}}$  будет значительно больше, чем в случае повреждения надземных газопроводов. Это объясняется тем, что для их ликвидации требуются строительные машины для вскрытия газопроводов, сварочные аппараты и т.д. Кроме того, подземные газопроводы и их арматура, по сравнению с надземными и внутренними, имеют большие диаметры, что приводит к увеличению времени ремонтных работ.

Среднее время движения и возвращения бригады зависит от места и расположения производимого ремонта. Чем дальше происходит аварийная ситуация, тем больше будет это время. Город Бендеры не является мегаполисом и это сравнительно небольшой населенный пункт, поэтому добраться в любой район города для выполнения ремонтных работ бригада может в течении 5-10 мин.

В результате проведенного исследования было определено, что служба подземных сетей и сооружений в каждой смене имеет 5 бригад по три человека в бригаде (15 человек). Продолжительность смены 8 ч.

Данный количественный состав исполнителей работ сможет своевременно произвести ремонт подземный сетей и сооружений, об этом свидетельствуют и статистические данные по авариям.

Квалификационный состав исполнителей должен включать слесарей пятого, четвертого и третьего разрядов.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Алешин В. В. Численный анализ прочности подземных трубопроводов / В. В. Алешин, В. Е. Селезнев, Г. С. Клишин и др// Едиториал УРСС – Москва, 2003. – 320 с.
2. Ионин А.А. Надёжность городских систем газоснабжения / А. А. Ионин, К. С. Алибеков, В. А. Жила, С. С. Затиркин// Стройиздат – Москва, 1980. – 231 с.
3. Ионин А.А. Газоснабжение / А. А. Ионин, В. А. Жила, В. В. Артихович, М. Г. Пшоник// учебник для студентов специальности «Теплогасоснабжение и вентиляция». Изд-во АСВ – Москва, 2013. – 472 с.
4. Кочетков К. Е. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий / К. Е. Кочетков, А. А. Носач, А. В. Забегаев и др// учеб. пособие: в 6 кн. Изд-во АСВ – Москва, 2003. – 406 с.
5. Прусенко Б. Е. Анализ аварий и несчастных случаев на трубопроводном транспорте России/ Б. Е. Прусенко, В. Ф. Мартынюк// учеб. пособие: Изд-во ООО «Анализ опасностей» – Москва, 2003. – 352 с.

6. Сотникова О.А. Выбор варианта восстановления систем инженерного обеспечения объектов и населенных пунктов при авариях/ О. А. Сотникова, А. И. Колосков//АВОК №1/2008. Режим доступа <http://www.abok.ru>.
7. Фастов Л. М. Ремонтные работы на городских газопроводах / Л.М. Фастов, В. В. Ширяев// Изд-во Недра– Ленинград, 1989. – 151 с.

**Кухаренко Евгения Владимировна, Шапорева Анна Васильевна**  
**Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева**  
**(Петропавловск, Казахстан)**

## **РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

***Аннотация.** В статье рассмотрена разработка математической модели оценки качества обеспечения и организации дистанционного обучения, представлены этапы оценки качества обеспечения и организации учебного процесса при дистанционной технологии обучения.*

***Ключевые слова:** дистанционная технология обучения, критерии и показатели качества, организация учебного процесса дистанционного обучения.*

***Abstract.** The article discusses the development of a mathematical model for assessing the quality of providing and organizing distance learning, presents the stages of assessing the quality of providing and organizing the educational process with distance learning technology.*

***Keywords:** distance learning technology, criteria and quality indicators, organization of the learning process of distance learning.*

Вопрос оценки качества обеспечения и организации дистанционного обучения достаточно актуален в современной системе образования, особенно когда количество студентов ДО растет ежегодно [1]. Все это влечет обсуждение показателей, на основе которых могут быть рассчитаны критерии.

Для начала рассмотрим процесс документирования учебного процесса при дистанционной технологии обучения представлено следующими уровнями:

1. Международные договора
2. Распоряжения и приказы Президента и Правительства
3. Документация Министерства образования
4. Документация ВУЗа
5. Документация факультета
6. Документация кафедр

В итоге мы видим, что для обеспечения и организации дистанционного обучения используется масса документов, каждый из которых может иметь несколько показателей качества.

Выбор показателей качества определяет номенклатуру количественных характеристик признаков продукции (в нашем случае продукцией является обеспечение и организация учебного процесса ДО), входящих в состав ее качества и обеспечивающих оценку уровня качества изделий (рабочих программ, учебных и контрольных материалов).

По элементам бизнес-процесса показатели качества делятся на [3]:

- 1) информационные - связаны с получением, переработкой и передачей информации;
- 2) материальные - включают обеспечение проведения входного

контроля рабочих программ, учебных пособий, наличия учебного материала на сайте;

3) технико-технологические - связаны с обслуживанием оборудования и его состоянием;

4) трудовые - показывают уровень подготовки персонала в сфере качества;

5) организационные - отражают применение прогрессивных методов организации производства.

Для более объективной оценки качества продукции оптимально использовать комплексный показатель качества, состоящий из совокупности единичных показателей, для получения информации о которых могут использоваться как количественные данные, так и информация, полученная от экспертов [5].

Как правило, при анализе сложной структуры число элементов и их взаимосвязей настолько велико, что значительно затрудняет исследование. Поэтому целесообразно провести разбиение (декомпозицию) системы на подсистемы и представить ее в виде иерархии. Предлагаемая математическая модель оценки качества обеспечения и организации учебного процесса организации ДО основана на построении многоуровневой иерархической модели и измерении показателей ее нижнего уровня и представлена на рисунке 1 [4].

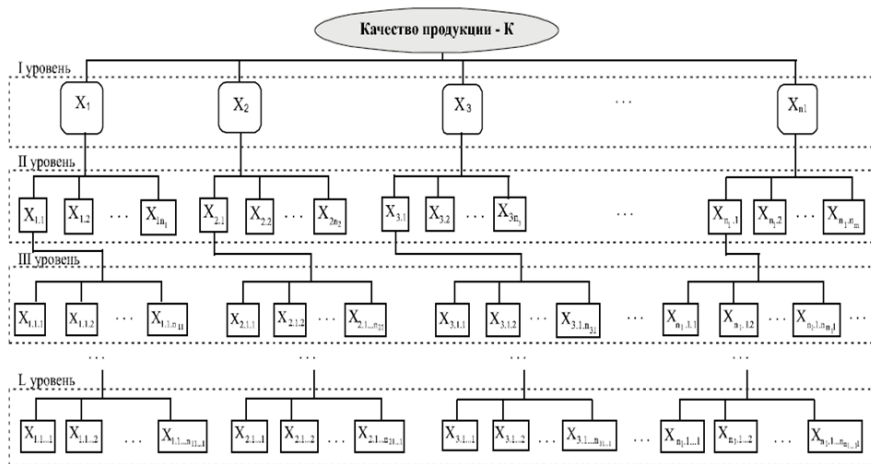


Рисунок 1. Многоуровневая иерархическая модель измерения показателей качества

Единичными показателями качества продукции служат различные разнородные показатели. Поэтому при разработке методики необходимо учитывать, что каждый единичный показатель качества обладает важностью и степенью выраженности. Предлагаемая математическая модель оценки качества состоит из трех этапов [2].

I этап. Для оценки важности каждой компоненты используется метод

анализа иерархий (МАИ), суть которого заключается в следующем. Данный метод основывается на осуществлении декомпозиции проблемы на сравнительно простые составляющие части с дальнейшей обработкой последовательности суждений лица, принимающего решение (эксперта), посредством их парного сравнения [2].

II этап. Каждый показатель помимо важности характеризуется степенью выраженности, которую необходимо измерить каким-либо способом. Проблема оценки значений нижнего уровня иерархии заключается в том, что эти показатели могут быть разнородны. Например, имеется группа показателей, значения которых оцениваются через процентное содержание, другая группа показателей может представлять экспертную оценку, измеряемую в баллах и т. и. Чтобы все показатели были сопоставимы, целесообразно применить лингвистический подход, представив их в виде лингвистических переменных [5].

Введем лингвистические переменные для каждого единичного показателя иерархии. Предположим, что для лингвистической переменной семь базовых термов: T1 - очень низкий, T2 - низкий, T3 - ниже среднего, T4 - средний, T5 - выше среднего, T6 - высокий, T7 - очень высокий.

После того как каждая компонента нижнего уровня иерархии представлена в виде лингвистической переменной, проводят процедуру фазификации: каждому измеренному и пронормированному численному значению компоненты ставится в соответствие значение функции принадлежности соответствующего термина.

III этап. Данный этап является заключительным, результат которого представляет собой количественную оценку интегрального показателя качества.

Работа этого этапа начинается с проверки показателей качества на соответствие требованиям к обеспечению и организации учебного процесса ДО, тк некоторые показатели и требования могут меняться в зависимости от требований нормативной документации. Для расчета комплексного показателя качества организации учебного процесса ДО можно использовать формулу, учитывающую показатели организации учебного процесса ДО как коэффициенты вето.

Коэффициент вето – это функция, которая при выходе любого из важнейших единичных показателей за допустимые (установленные нормативно-технической документацией) пределы обращается в нуль. Во всех остальных случаях коэффициент вето  $j(P_i)$  остаётся равным единице. Формально это записывают так (1) [3]:

$$\varphi(P_i) = 1, \text{ если } P_i \min < P_i < P_i \max \text{ для всех } i = 1, \dots, n$$

$$0, \text{ если } P_i > P_i \max \text{ или } P_i < P_i \min \text{ хотя бы для одного } i, \quad (1)$$

где  $P_i$  – значения наиболее важных единичных показателей;

$P_i \min$ ,  $P_i \max$  – минимальные и максимальные значения наиболее важных единичных показателей качества, установленные нормативно-технической документацией.

При использовании коэффициента вето комплексный показатель качества падает до нуля, если значение хотя бы одного из важнейших единичных показателей качества выходит за допустимые границы, тогда и

качество обеспечения и организации ДО равно 0.

В том случае, если показатели обеспечения и организации учебного процесса ДО соответствуют норме, то можно приступать к вычислению нечетких значений показателей более высоких уровней иерархии.

Для определения обобщенного показателя качества нормированная оценка умножается на произведение рассчитанных ранее коэффициентов вето и находится следующим образом [5]:

$$K = K_N \prod V_{ij}, \quad (2)$$

где  $V_{ij}$  - показатели безопасности, представляющие собой коэффициенты вето, т. е. переменную, равную 0 (при несоответствии установленным требованиям) или 1 (при соответствии установленным требованиям);

$i$  - номер уровня иерархии;

$j$  - номер показателя.

Таким образом, предложена математическая модель, которая позволяет оценивать качество обеспечения и организации ДО как количественно, так и качественно, а также сопоставлять и выявлять конкурентоспособность системы ДО, применяемой в ВУЗе. Предложенная методика может являться базисной для определения качества обеспечения и организации ДО, а также для любых исследований в области разработки и оценки качества организации процесса обучения.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Assessment Reform Group (2002a). Assessment for Learning: 10 Principles [Оценивание для обучения: 10 принципов]. - University of Cambridge Faculty of Education
2. Аскарова М. А. О системе критериального оценивания в обучении (из наблюдений опыта учителей на практике в школе) // Молодой ученый. - 2014. - №20.1. - С. 34-36.- URL <https://moluch.ru/archive/79/14071/> (дата обращения: 13.11.2018).
3. Квалиметрия: методы количественного оценивания качества различных объектов (курс лекций и практических занятий): учеб, пособие. / под общ. и науч. ред. д.э.н. профессора Г.В. Астратовой: ГОУ ВПО ХМАО - Югры «Сургут, гос. пед. ун-т». - Сургут: РИО СурГПУ. 2014. – 160 с.
4. Кравченко С. Н., Каган Е. С., Столетова А. А. Разработка математической модели оценки качества продукции // Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-matematicheskoy-modeli-otsenki-kachestva-produktsii> (дата обращения: 03.04.2019).
5. Социальная квалиметрия, оценка качества и стандартизация социальных услуг [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Л. В. Топчий, И. С. Романычев, Н. Н. Стрельникова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2016. — 182 с. — 978-5-394-02023-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60510.html>



**Шевко Виктор Михайлович - д.т.н.профессор,  
Утеева Райса Акылбеккызы - магистр, Аманов Даниэл - магистр  
Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова  
(Шымкент, Казахстан)**

## **ПОЛУЧЕНИЕ ФЕРРОСПЛАВА И КАРБИДА КАЛЬЦИЯ ИЗ ОПОКИ И БАЗАЛЬТА**

**Аннотация:** В статье проводятся результаты исследований получения ферросплава, карбида кальция и опоки и базальта. Исследования проводились методом термодинамического исследования с использованием многофункционального комплекса HSC-5.1, разработанного финской металлургической компании Outokumpu, основанного на принципе минимума энергии Гиббса ( $\Delta G^\circ$ ). Исследования проводились в температурном интервале 1400-2300°C. Определялось влияние количества железа на равновесную степень распределение Si и Al, Fe в ферросплавах и Ca в карбид кальция. Установлено, что

- заметная степень перехода кремния в ферросплав заметная степень перехода кремния в ферросплав происходит при температуре >1500°C, алюминия в сплав и кальция в карбид кальция при температуре >1900°C;

- увеличение количества железа от 0 до 16% от массы смеси опоки и базальта повышает степень перехода Si и Al в сплав и уменьшает степень перехода Ca в  $CaC_2$ , концентрацию Si и Al в сплаве и литраж карбида кальция;

- оптимальными условиями взаимодействия в рассматриваемой системе при 40% углерода является температура 2000°C и количество железа 6-8% от массы смеси, которые позволяют извлечь в ферросплав 80-81% Si, 43-6% Al, 36-43% Ca в  $CaC_2$  с получением ферросплава, лигатуры, содержащей 59-62,6%  $\Sigma$  Si и Al, карбида кальция литражом 74-89  $dm^3/kg$  – вещества, при внесении которого в почву урожайность овощей возрастает на 30-50%.

**Ключевые слова:** ферросплав, карбид кальция, опока, базальт, термодинамическое моделирование, кремний, алюминий.

*Shevko Victor Mikhaylovich - Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Uteyeva Raisa Akyzbekkyzy - Master of Engineering and Technology,  
Amanov Daniel – Master of Engineering and Technology  
M.Auezov South Kazakhstan State University  
(Shymkent, Kazakhstan)*

## **OBTAINING FERROPLANTS AND CALCIUM CARBIDE FROM THE SHELL AND BASALT**

**Abstract:** The article contains the results of studies on the production of ferroalloy, calcium carbide and flask and basalt. The studies were carried out by thermodynamic research using the multifunctional complex HSC-5.1, developed by

the Finnish metallurgical company Outokumpu, based on the principle of minimum Gibbs energy ( $\Delta G^\circ$ ). Studies were conducted in the temperature range of 1400-2300°C. The effect of the amount of iron on the equilibrium degree of the distribution of Si and Al, Fe in ferroalloys and Ca in calcium carbide was determined. Determined that

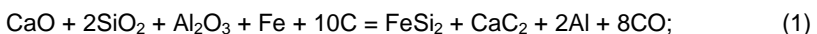
- noticeable degree of transition of silicon into ferroalloy; a noticeable degree of transition of silicon into ferroalloy occurs at a temperature of  $>1500^\circ\text{C}$ , aluminum into an alloy and calcium into calcium carbide at a temperature of  $1900^\circ\text{C}$ ;

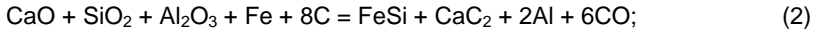
- increase the amount of iron from 0 to 16% by weight of the mixture of flask and basalt increases the degree of transition of Si and Al into the alloy and reduces the degree of transition of Ca into  $\text{CaC}_2$ , the concentration of Si and Al in the alloy and the volume of calcium carbide;

- optimal conditions of interaction in the system under consideration at 40% carbon are  $2000^\circ\text{C}$  and the amount of iron 6-8% by weight of the mixture, which allow extracting 80-81% Si, 43-6% Al, 36-43% Ca in  $\text{CaC}_2$  s into ferroalloy obtaining ferroalloy, ligatures containing 59-62.6%  $\sum\text{Si}$  and Al, calcium carbide with a displacement of 74-89  $\text{dm}^3/\text{kg}$  - substances, which can be added to the soil, the yield of vegetables increases by 30-50%.

**Key words:** ferroalloy, calcium carbide, opoka, basalt, thermodynamic modeling, silicon, aluminum.

При производстве ферросилиция в качестве кремнийсодержащего сырья используются кварциты, содержащие, 96-98%: кристаллического  $\text{SiO}_2$ . Извлечение Si в сплав составляет 89% [1]. Процесс успешно освоен во многих странах. Для улучшения экономических показателей производства ферросилиция рекомендовано использовать некондиционные углеродсодержащее сырье [2-6] а также некондиционные кремнийсодержащие материалы [7-10]. Нами для улучшения технологических показателей получения ферросилиция предложена замена части  $\text{SiO}_2$  кварцита на  $\text{SiO}_2$  опоки [9-11]. Присутствие в опоке аморфного кремнезема (до 90%  $\text{SiO}_2$ ) [12] обладающего высокой реакционной способностью в сравнение с кристаллическим  $\text{SiO}_2$  [13] позволило увеличить степень извлечения Si в сплав на 19,6%. Тем не менее, этот процесс имеет один недостаток. Он характеризуется образованием шлака (до 12-15% от массы кремнийсодержащего сырья). Для улучшения степени комплексной переработки сырья при выплавке кремнийсодержащего ферросплава необходимо шлак перевести в продукт. С этой целью нами предложено к опоке добавить базальт, самая распространенная магматическая горная порода, в котором наряду кислыми оксидами:  $\text{SiO}_2$  (42-67%) и  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (1-19%) содержится также и CaO (6-14%) [14]. Повышенное в 3-14 раз (в сравнении с опокой) содержание CaO в базальте явилось основой получения из смеси опоки и базальта два продукта: ферросплав (с переводом в него Si и Al) и карбид кальция. С термодинамической точки зрения (по расчету  $\Delta G^\circ$ ) совместное образование силицидов железа, элементного алюминия,  $\text{CaC}_2$  в присутствии железа по реакциям:





соответственно возможны при 2088,9 и 2092,7 К (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние температуры на  $\Delta G^\circ$  (кДж) совместного образования силицидов железа, алюминия и  $\text{CaC}_2^*$

реакция	1473	1673	1873	2073	2173
№1	891,9	599,0	308,7	22,2	-119,7
№2	713,7	486,4	253,3	22,6	-91,9

\*) Расчет проведен нами при помощи программного комплекса HSC-5.1

### Методика исследований

Термодинамическое моделирование взаимодействия в системе смесь опоки и базальта с отношением 1:1 (ОБ) –углерод-железо проводили с использованием программного комплекса HSC-5.1, разработанного финской металлургической компании Outokumpu [15]. Расчет равновесной степени распределения элементов ( $\alpha$ , %) в системе проводился по разработанному нами алгоритму [16]. Изучалось влияние температуры и количества железа (от 0 до 18% от массы ОБ) на  $\alpha_{\text{Si}}$  и  $\alpha_{\text{Al}}$  в сплав концентрацию кремния в сплаве ( $C_{\text{Si}}$ , %), концентрацию Al в сплаве ( $C_{\text{Al}}$ , %),  $\alpha_{\text{Ca}}$  в  $\text{CaC}_2$  и литраж карбида кальция.

Литраж карбида кальция в соответствии с [16] определяли по формуле

$$L = C_{\text{CaC}_2} \cdot \frac{372}{100}$$

где 372 – количество ацетилен (дм<sup>3</sup>), образующегося из 1 кг  $\text{CaC}_2$  при взаимодействии его с водой при температуре 20°С.

Исследования проводили с ОБ, содержащей 63%  $\text{SiO}_2$ , 9,6%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 10,5%  $\text{CaO}$ , 7,3%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 4%  $\text{MgO}$ , 3,9%  $\Sigma\text{K}_2\text{O}$  и  $\text{Na}_2\text{O}$ , 1,2%  $\text{TiO}_2$ , 0,2%  $\text{MnO}$ , 1,8%  $\text{CaSO}_4$ . Количество углерода при термодинамическом моделировании составляло 40% от массы ОБ.

### Результаты исследований

На рисунке 1 показаны результаты расчетов равновесной степени распределения Si, Al, Ca, а на рисунке 2 концентрации Si и Al в сплаве.

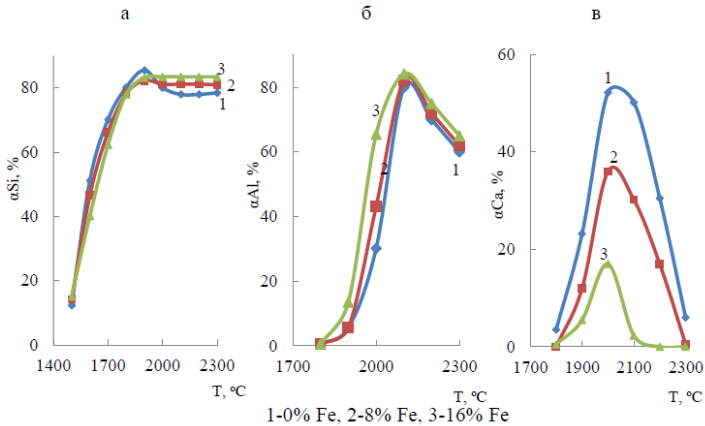


Рисунок 1. Влияние железа на равновесную степень распределения Si (а), Al(б) в сплав и Ca (в) в карбид кальция в системе ОБ-40%С- Fe

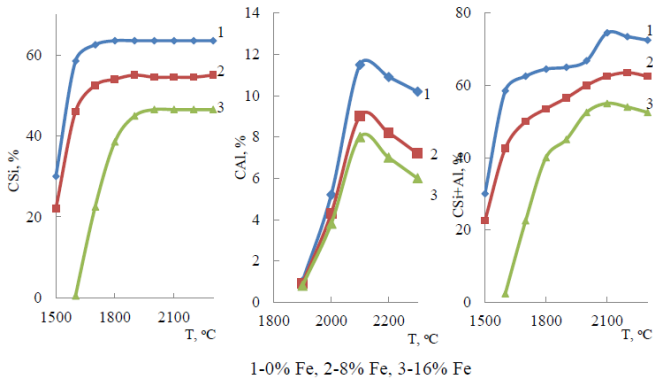


Рисунок 2. Влияние температуры и количества железа на концентрацию Si, Al в сплаве

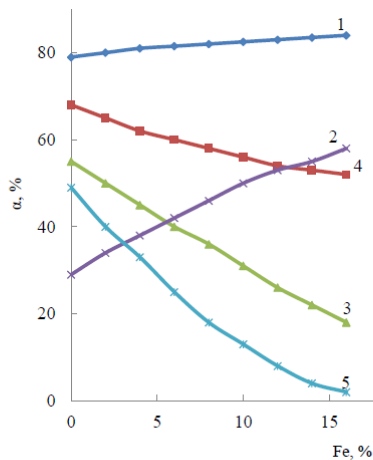
Максимум полный литраж карбида кальция 103,3-109,6 дм<sup>3</sup>/кг наблюдается при 2000-2100оС в отсутствие железа. Присутствие железа снижает литраж карбида кальция (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние температуры и железа на литра карбида кальция (дм<sup>3</sup>/кг)

Количество железа, % от массы смеси опоки и базальта	Температура, °С				
	1800	1900	2000	2100	2200
0	6,4	49,8	109,6	103,3	24,8
8	3,1	25,9	73,8	38,6	<2
16	-	14,3	39,4	2,3	<1

Из приведенного материала следует, что в рассмотренной системе

наиболее низким значениями характеризуется степень перехода кальция в карбида кальция (не более 55% при 2000оС). Присутствие железа до 16% уменьшает этот переход до 39,4%. Технологические показатели изучаемого процесса при 2000оС приведены на рисунке 3, из которого видно, что присутствие большого количества железа (16%) негативно сказывается на переход Ca в CaC<sub>2</sub>, однако позитивно влияет на снижение степени перехода Si в нежелательный карбид кремния. Напротив, в отсутствие железа наблюдается высокая степень перехода Ca в CaC<sub>2</sub>, однако происходит значительный ( $\approx 50\%$ ) переход Si в SiC.



1-  $\alpha_{Si}$  в сплав, 2-  $\alpha_{Al}$  в сплав, 3 –  $\alpha_{Ca}$  в сплав, 4 – концентрация Si+Al в сплаве, 5-  $\alpha_{Si}$  в SiC

Рисунок 3. Влияние железа на технологические показатели получения ферросплав и карбида кальция при 2000оС из смеси опоки и базальта

Компромиссным вариантом, в данном случае, является процесс в присутствии 6-8% Fe от массы опоки и базальта. В этом случае (рис 3)  $\alpha_{Si}$  в сплав составляет 80-81%,  $\alpha_{Al}$  -43-46%,  $\alpha_{Ca}$  в карбид кальция -43-36%, концентрация  $\Sigma Si+Al$  в сплаве -62,5-59,0% (Si-54,6-57,7%, Al-4,4-4,9%), литраж карбида кальция -89-74 дм<sup>3</sup>/кг. Присутствии 6-8% Fe позитивно сказывается на степени перехода Si в SiC (она уменьшается от 59,6% до 21,6-16,3%).

Полученный сплав, содержащий Si и Al можно отнести к комплексной лигатуре для сталеплавильного производства. Карбид кальция с литражом 74-89 дм<sup>3</sup>/кг является негостируемым продуктом для получения ацетилен [17]. Тем не менее он может быть использован в овощеводстве. Показано, что при внесении на 1 гектар почвы 60-120кг CaC<sub>2</sub> урожайность огурцов повышается на 30-50% [18].

#### Заключение

На основании полученных результатов термодинамического моделирования взаимодействия смеси опоки и базальта следует, что

- заметная степень перехода кремния в ферросплав происходит при

температуре >1500оС, алюминия в сплав и кальция в карбид кальция при температуре >1900оС;

- увеличение количества железа от 0 до 16% от массы смеси опоки и базальта повышает степень перехода Si и Al в сплав и уменьшает степень перехода Ca в CaC<sub>2</sub>, концентрацию Si и Al в сплаве и литраж карбида кальция;

- оптимальными условиями взаимодействия в рассматриваемой системе при 40% углерода является температура 2000оС и количество железа 6-8% от массы смеси, которые позволяют извлечь в ферросплав 80-81% Si, 43-6% Al, 36-43% Ca в CaC<sub>2</sub> с получением ферросплава, лигатуры, содержащая 59-62,6%  $\Sigma$ Si и Al и карбида кальция литражом 74-89 дм<sup>3</sup>/кг – вещества, при внесении которого в почву урожайность овощей возрастает на 30-50%.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гасик М. И., Лякишев М. П., Емлин Б.И. Теория и технология производства ферросплавов. - М.: Металлургия, 1988. - 784 с.
2. Нурмуханбетов Ж. У., Толымбетов М. Ж., Ким В. А. Исследование свойств спецока как восстановителя для выплавки кремнистых сплавов //Сб. науч. трудов КарГТУ. Караганда, -2006, №1. –С.26-28.
3. А. С. №527476 СССР. Восстановительная смесь /Злоказов Б. Г., Кожевников Г. Н., Воробьев В. П.; опубл. 5.09.1976, в БИ №33, с.84.
4. А.С. №75585 Восстановительная смесь для выплавки ферросплавов /Мизин В.Г., Колоярцев В. Л. 1890. Бюлл.№30.
5. Страхов В. М., Нефедов П. Я. Особенности использования тощих углей в качестве углеродистых восстановителей в электротермических производствах //Сб. Тр.Всерос.науч.техн.конф. «Электротермия-2008». С-П., 2008. С.250-254.
6. Головачев Н. П., Едильбаев И. Б., и др. Производственная оценка использования углей при производстве высокотемпературная ферросилиция. //Сб.тр.Всерос.науч.техн.конф. «Электротермия - 2004». С-П, 2004. – С. 191-200.
7. Ершов В. А. Ферросплавы в химической промышленности. Л.: ЛТИ.1980. - 72 с.
8. Шевко В. М., Капсалямов Б. А., Колесников А. С., Картбаев С. К. Физико-химические основы и технология электротермической переработки необогатимых цинксодержащих руд: (монография). –Шымкент, ЮКГУ им.М.Ауезова, 2009№ - 229 с.
9. Шевко В. М., Каратаева Г. Е. Электротермия неорганических материалов /Учебник. –Шымкент, ЮКГУ им.М.Ауезова, 2018. - 300 с.
10. Шевко В. М., Сержанов Г. М., Каратаева Г. Е., Утеева Р. А. Выплавка ферросплавов с применением некоксующихся углей и отходов их добычи: (монография). –Шымкент, 2015. -237с.
11. Шевко В. М., Сержанов Г.М., Утеева Р.А. способ получения ферросплава из оксидной Si-Fe-Zn содержащей руды. Патент №2654. Бюлл.2018, 119.
12. Аликбарова Л. Ю., Савенкова Е.В., Давыдова М. Н. Основы строения вещества. –М.: МиТХТ. 2004. – 48 с.

13. Roine A. Outokumpu HSC Chemistry for windows. Chemical reactions and equilibrium software with extensive thermochemical database. Pori: Outokumpu research
14. Абдуллин И. Ш. Модификация базальтовых теплоизоляционных материалов ВЧ плазмой пониженного давления //И.Ш.Абдуллин, Ф.С.Шарифуллин, Д. Ю. Жданкин // Вестник Казанского технологического университета. - 2014. –Т.17, №14. - С. 147-149.
15. Шевко В. М., Сержанов Г. М., Каратаева Г. Е., Аманов Д. Д. Расчет равновесного распределения элементов применительно к программному комплексу HSC-5.1. Программа для ЭВМ. Свидетельство на объект, охраняемый авторским правом РК №1501 от 29 января 2019.
16. Козлов К. Б., Лавров Б. А. Получение карбида кальция в дуговой печи и его анализ. –СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2011. – 24 с.
17. ГОСТ 1460-2013 Карбид кальция. Технические условия (с изменением ГОСТ Р 12.1.019-2009.
18. Шапавахова О. А., Лапинский Ф. Б. Используйте карбид кальция //Картофель и овощи. 1992. -№1. – С. 11.

**Глуценко Олена Леонідівна, Овчаренко Валерія Валеріївна**  
**Дніпровський державний технічний університет**  
**(Кам'янське, Україна)**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕЛЕТ ІЗ РІЗНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ  
СПАЛЮВАННЯ В ТВЕРДОПАЛИВНИХ КОТЛАХ З МЕТОЮ ОТРИМАННЯ  
ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Анотація.** В роботі приведено розрахунок системи опалення та гарячого водопостачання приватного житлового будинку із заміною традиційної системи (споживання природного газу) на використання твердопаливних котлів, які працюють на паливних гранулах (пелетах). У результаті розрахунків вибрано обладнання для теплозабезпечення будівлі, а саме: газовий та пелетний котли.

**Ключові слова:** пелети, теплові втрати, теплопостачання, енергетична незалежність, біопаливо, бункер, пальник, твердопаливні котли.

*Глуценко Елена Леонидовна, Овчаренко Валерия Валериевна*  
*Днепровский государственный технический университет*  
*(Каменское, Украина)*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕЛЛЕТ ИЗ РАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ СЖИГАНИЯ В ТВЕРДОТОПЛИВНЫХ КОТЛАХ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ  
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Аннотация.** В работе приведены расчёты системы отопления и горячего водоснабжения частного жилого дома с заменой традиционной системы (потребление природного газа) на использование твердотопливных котлов, работающих на топливных гранулах (пеллетах). В результате расчетов выбрано оборудование для теплоснабжения дома, а именно: газовый и пеллетный котлы.

**Ключевые слова:** пеллеты, тепловые потери, теплоснабжение, энергетическая независимость, биотопливо, бункер, горелка, твердотопливные котлы.

*Hlushchenko Olena L., Ovcharenko Valeriia V.*  
*Dniprovsk State Technical University*  
*(Kamianske, Ukraine)*

**INVESTIGATION OF APPLICATION OF PELET FROM DIFFERENT MATERIALS  
FOR FASTENING IN HYDRO-FLEXIBLE BOILERS WITH AIM FOR RECEIVING  
THERMAL ENERGY**

**Annotation.** The paper presents the calculations of the heating and hot water supply system of a private residential house with the replacement of the traditional system (natural gas consumption) with the use of solid fuel boilers



*running on fuel pellets (pellets). As a result of the calculations, equipment for heating the house was selected, namely: gas and pellet boilers.*

**Keywords:** *pellets, heat losses, heat supply, energy independence, biofuel, bunker, burner, solid fuel boilers.*

**Вступ.** Останнім часом відбулися помітні зміни в енергетичній галузі України, зокрема у сфері відновлюваних джерел енергії, а також індивідуального та централізованого теплопостачання. Все більшого значення набувають питання енергетичної безпеки країни, зменшення залежності від імпортованих енергоносіїв, перш за все природного газу. Урядом країни ухвалено низку документів, що підсилюють законодавче поле для впровадження відновлюваних джерел енергії, зокрема використання біомаси, а також стимулювання заміщення природного газу в теплопостачанні іншими енергоносіями [1].

Впроваджуються схеми державної підтримки населення для придбання опалювального обладнання, що не використовує природний газ як паливо. У результаті істотно зросла популярність проектів енергетичного використання біомаси та заміщення викопних палив, передусім природного газу. Найдинамічнішого розвитку здобуло використання деревини у вигляді дров, відходів деревообробки, тріски та гранул, спалювання лушпиння соняшнику. Поступово зростає інтерес до енергетичного використання соломи зернових та відходів і залишків кукурудзи. Особливого значення в цьому розумінні набувають проекти заміщення викопних палив у централізованому теплопостачанні, адже саме такі проекти є економічно найдоцільнішими, а інколи єдино можливим варіантом застосування паливної біомаси для опалення багатоповерхового будинку.

Солома та інші залишки, що утворюються в аграрному виробництві, значно перевищують енергетичний ресурс деревних відходів. Та попри свою велику кількість їхнє енергетичне використання за обсягами, на жаль, відстає від використання деревини.

Український ринок пелет загалом характеризується нерозвиненістю, дуже слабким внутрішнім попитом та великим обсягом пропозицій. Починаючи з 2007 р. склалася ситуація, за якої виробництво пелет було орієнтовано на експорт. Сировина для виробництва пелет завжди мала статус виробничих відходів (деревна тріска, солома та соняшникове лушпиння) [2]. Стрімкому зростанню кількості підприємств – виробників-експортерів пелет сприяв розвиток виробництва енергії з пелет у країнах ЄС [2], доступність та низька конкуренція за сировину в Україні, низька собівартість внутрішнього виробництва пелет в Україні, курсова різниця з євро.

Завдяки державній підтримці виробництва енергії з відновлюваних джерел попит у країнах ЄС був високий. Проте останнім часом послаблення такої державної підтримки спричинило зниження ціни на альтернативне паливо. У зв'язку з цим українським виробникам довелося шукати нові ринки збуту та переорієнтуватися на внутрішнє споживання. Пелети як паливо, внаслідок постійного підвищення ціни на традиційне для України паливо – природний газ, стали конкурентоздатними. Проте без надійних енергетичних установок середньої потужності українського виробництва та через високу ціну

імпортованих місцевий попит не спроможний забезпечити споживання палива відповідно до пропозиції.

Для виробників пелет із соломи спад попиту став найвідчутнішим. Майже весь обсяг продукції, що вироблявся на експорт, скоротився з 18 000 т у 2012 р. до 9000 т у 2013 р., а у 2014 та 2015 рр. сягнув небувало низької позначки – 130 т. Таким чином, виробники пелет із соломи суттєво згорнули свою діяльність щодо експорту продукції. Схожа ситуація і в сегменті виробництва деревних пелет і брикетів. Виробники, які орієнтуються на купівлю відходів деревообробних підприємств і лісопилень на вільному ринку, все частіше не в змозі знайти сировини на економічно виправданій відстані від виробничих потужностей.

Крім того, істотною проблемою для виробників є також постійне зростання собівартості виробництва, пов'язане із підвищенням цін на сировину та енергетичні ресурси, значним чином електричної енергії. Помітним внеском у подорожчання виробництва є також вимога сьогодення – шукати сировину далеко від основного підприємства, що збільшує витрати на логістику й іноді робить бізнес невеликих підприємств нерентабельним.

У результаті можна дійти висновку, що сьогодні виграють конкуренцію саме ті підприємства, для яких біопаливний бізнес є додатковим і ґрунтується на власній сировинній базі.

**Постановка задачі.** Оскільки використання біопалива є на сьогоднішній день актуальною, екологічно безпечною та перспективною задачею, у даній роботі проведено аналіз виробництва та застосування пелети в Україні, а також розглянуті можливості переведення приватного житлового будинку з газового опалення на опалення за допомогою пелет.

Пелетні котли – це твердопаливні котли для опалення потужністю від 15 кВт до декількох мегават. Вони використовують спеціальним чином підготовлене паливо – пелети чи деревину заданої фракції. Котли, що працюють на пелетах, мають високий рівень автоматизації і забезпечують підтримку заданої температури. Процес розпалювання котла та очищення від золи також відбувається в автоматичному режимі.

До головних переваг пелетних котлів відносять високий ККД; якісне спалювання палива; високий ступінь автоматизації; тривалість роботи котла [3, 4].

До недоліків слід віднести високу вартість підготовленого палива (пелет); велику площу необхідну для бункера та системи паливopодачі; такі котли, в основному працюють на одному типі палива – пелетах; потребують підключення до електроживлення.

Конструкція котлів залежить від виду палива, на яких вони працюють. Вони можуть бути такими, що працюють на одному виді палива та мультипаливними. Останні дозволяють використовувати різні види палива або їх сумісне спалювання [5].

Для більшості котлів, що працюють на твердому біопаливі, нижня межа експлуатаційної потужності знаходиться на рівні ~30 % від номінальної. У зв'язку з цим, треба обирати потужність котла на 40-50 % нижче пікового навантаження. Таким чином, вони використовуються для покриття базового навантаження, яке забезпечує котлоагрегату можливо більш тривалу роботу

при номінальній потужності. Котел, потужність якого становить 50-60 % пікового навантаження, зазвичай здатний виробляти 80-90% річного теплоспоживання. Найбільший діапазон регулювання потужності мають пелетні котли. В зв'язку з цим, їх можна вибирати з потужністю 65-70% від пікового навантаження, що дозволяє покривати 90-95% річного теплоспоживання [6].

**Результати роботи.** Завданням дослідження було забезпечення житлового будинку опаленням та гарячою водою за допомогою традиційної системи (газового котла) і пелетного котла. Об'єктом дослідження є приватний житловий будинок, розташований у м. Кам'янське. Житлова площа будинку 59,9 м<sup>2</sup>, а загальна - 76,38 м<sup>2</sup>. Будинок складається з трьох кімнат: одна кімната має площу 23 м<sup>2</sup>; друга – 13 м<sup>2</sup>; третя – 9,90 м<sup>2</sup>; кухні з площею 6,40 м<sup>2</sup>; сан. вузла площею 3 м<sup>2</sup>; коридору площею 4,60 м<sup>2</sup>. Будинок має вікна розміром 1,2×1,35 м. Всі двері в будинку розміром 2×0,8 м.

З цією метою були розраховані тепловтрати будинку через зовнішні стіни, вікна, через горищене перекриття, підлогу, двері. Результати розрахунку представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати розрахунку тепловтрат будинку через зовнішні стіни, вікна, через горищене перекриття, підлогу, двері

Назва параметру	Зовнішні стіни будинку	Вікна	Підлога	Горищене перекриття	Двері
Загальний термічний опір R, м <sup>2</sup> ·°C/Вт	0,945	0,74	1,27	1,597	0,21
Коефіцієнт тепловіддачі, α <sub>кв</sub> , Вт/м <sup>2</sup> ·°C	3,89	4,24	8,7	3,38	-
Критерій Грасгофа	1,75·10 <sup>9</sup>	1,75·10 <sup>6</sup>	-	5,899·10 <sup>11</sup>	-
Число Рейнольдса	1,692·10 <sup>9</sup>	7,613·10 <sup>5</sup>	-	4,286·10 <sup>6</sup>	-
Температура зовнішньої поверхні, °C	-22,51	-21,9	-	-22,7	-
Температура внутрішньої поверхні °C	10,22	8,01	-	14,3	-
Теплові втрати, кВт	4,836	0,894	2,82	2,25	0,394

Результати розрахунку сумарної річної витрати теплоти на опалення та гаряче водопостачання представлені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Результати розрахунку сумарної річної витрати теплоти на опалення та гаряче водопостачання

Назва параметру	Одиниці виміру	Значення величини
1. Зовнішній об'єм будівлі V	м <sup>3</sup>	221,5
2. Питомі тепловтрати теплопередачею через зовнішні огороження q <sub>0</sub>	Вт/м <sup>3</sup> ·°C	1,15
3. Розрахункові тепловтрати теплопередачею через зовнішні огороження будівлі Q <sub>0</sub>	МВт	0,012
4. Середнє за опалювальний період	МВт	0,008

навантаження опалення $Q_0^{op}$		
5. Річна витрата теплоти на опалення $Q_0^{piv}$	ГДж/рік	121
6. Річна витрата теплоти на гаряче водопостачання $Q_c^{piv}$	ГДж/рік	50
7. Сумарна річна витрата теплоти $Q^{piv}$	ГДж/рік	171
8. Витрата палива на котел В	м <sup>3</sup> /год.	2,603

Результати отриманих розрахунків дозволили підібрати для теплового та гарячого водозабезпечення будинку газовий котел BAXI ECO 5 COMPACT 24F.

Результати розрахунку і підбору бункера для подачі і зберігання гранул представлені в таблиці 3.

Таблиця 3 - Результати розрахунку і підбору бункера для подачі і зберігання гранул

Назва параметру	Одиниці виміру	Значення величини
1. Загальна витрата на гаряче водопостачання $Q_{piv.ГВП}$	ГДж/рік	33,6
2. Загальна річна витрата на опалення та гаряче водопостачання не враховуючи гаряче водопостачання за літній період $Q_{zag.pivne}$	ГДж/рік	154,6
3. Загальна добова витрата на опалення та гаряче водопостачання $Q_{zag.dob}$	ГДж/добу	0,88
4. Тижнева витрата пелет $V_{тижнева}$	кг	364
5. Об'єм бункера V	л	607

У результаті проведених розрахунків було обрано пелетний котел «ALTEP DUO PELLET N (KT-2ESHN)» номінальною теплопродуктивністю 27 кВт та пелетний бункер «СБПЛ-700» об'ємом 700 літрів.

**Висновки.** В результаті проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

- оцінка біопаливної продукції показує, що найбільш важливими її характеристиками є розміри (діаметр та середня довжина), теплотворна здатність, вміст вологи, зольність, питома та насипна густина, вміст хімічних елементів (хлор, азот, сірка тощо) та домішок;

- представлені розрахунки підтверджують можливість та доцільність переходу системи опалення та гарячого водопостачання житлового будинку на твердопаливні котли, які працюють на паливних пелетах. В даному випадку спостерігається суттєва економія грошових ресурсів за рахунок скорочення споживання природного газу.

- розроблена енергонезалежна системи тепло- та водозабезпечення будівлі.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Закон України "Про альтернативні види палива" від 14.01.2000 року № 1391-XIV.
2. Зарубіжний досвід електро- та теплопостачання на основі впровадження екологоефективних біопаливних технологій: посібник/ Підготовлено відділом інформаційно-аналітичної роботи департаменту міжнародного співробітництва та євроінтеграції / Київ – 10/2017 – 122 с.
3. Клименко В. В., Кравченко В. І., Боков В. М., Гуцул В. І. Технологічні основи виготовлення біопалива з рослинних відходів та їх композитів: монографія. /За ред. В.В. Клименка – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 162 с.
4. Альтернативное топливо – пеллеты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pechnoedelo.com/toplivo/vidy-pellet.html>
5. Данчук І.Г. Документування найкращих практик застосування біоенергетичних технологій в муніципальному секторі в Україні / І.Г. Данчук. – К.: ПРООН/ГЕФ "Розвиток та комерціалізація біоенергетичних технологій у муніципальному секторі в Україні", 2015. – 157 с.
6. Справочник потребителя биотоплива. Под ред. Виллу Вареса, Таллинн, Издательство Таллиннского технического университета, 2005. – 183 с.

**POLISH SCIENCE JOURNAL**

Executive Editor-in-Chief: PhD Oleh M. Vodiany

ISSUE 4(13)  
Part 1

Founder: “iScience” Sp. z o. o.,  
NIP 5272815428

Subscribe to print 26/04/2019. Format 60×90/16.  
Edition of 100 copies.

Printed by “iScience” Sp. z o. o.  
Warsaw, Poland  
08-444, str. Grzybowska, 87  
info@sciencecentrum.pl, <https://sciencecentrum.pl>



ISBN 978-83-949403-3-1



9 788394 940331