

СОДРУЖЕСТВО

Российско-китайский научный журнал «Содружество»

Ежемесячный научный журнал
научно-практической конференции

№ 6 (4) / 2016

Главный редактор:

Василевский Анатолий Владимирович, д-р экономических наук,
консультант при Минэкономразвития Российской Федерации

Помощник редактора:

Лысенко Анна Павловна

Редакционная коллегия:

- **Пальчевский Андрей Витальевич** – д. р. технических наук, МГТУ, Мурманск, Российская Федерация
- **Чернявская Юлия Александровна** – д. р. юридических наук, СамЮрИФСИН, Самара, Российская Федерация
- **Скрипин Анатолий Валентинович** – д. р. медицинских наук, ИГМУ, Иркутск, Российская Федерация
- **Добровольская Наталия Павловна** – д. р. физико-математических наук, КИИЗ, Краснодар, Российская Федерация
- **Колисниченко Руслан Федорович** – д. р. сельскохозяйственных наук, ПГСХА им. Д.Н. Прянишникова, Оса, Российская Федерация
- **Криворучко Дмитрий Николаевич** – д. р. педагогических наук, ПИТГУ, Хабаровск, Российская Федерация
- **Кианг Жилан** – д. р. технических наук, Чунцинский университет, Чунцин, КНР
- **Киу Лин** – д. р. инженерных наук, Южно-Китайский технологический университет, Гуанчжоу, КНР
- **Лифен Мейфенг** – д. р. филологических наук, Пекинский университет иностранных языков, Пекин, КНР
- **Гуй Дуий** – к.м.н., Хайнаньский медицинский институт, Хайкоу, КНР
- **Лей Ронг** – к.б.н., Шанхайский университет Джао Тонг, Шанхай, КНР
- **Ю Юн** – к. арх. н., Пекинский университет гражданского строительства и архитектуры, Пекин, КНР
- **Аша Бала** – к.м.н., Всеиндийский институт медицинских наук, Дели, Индия
- **Батыр Тандырбеков** – к. геогр. н., Институт география Казахстана, Алматы, Казахстан
- **Петровский Артем Игоревич** – к.ф.н., Западно-Казахстанский Государственный университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан
- **Агафон Берекам** – эксперт геологических разработок, Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан
- **Каскевич Федор Владимирович** – к. с-х. н., БГАТУ, Минск, Беларусь
- **Карпович Анна Юрьевна** – к. иск. н., БГУКиИ, Минск, Беларусь
- **Костюченко Антонина Семеновна** – к.и.н., КНУ им. Шевченко, Киев, Украина
- **Павленко Нина Марковна** – к.ю.н., НЮУ им. Ярослава Мудрого, Харьков, Украина
- **Петр Лебек** – к.псих. н., Пражский университет психо-социальных исследований, Прага, Чехия
- **Кулаков Евгений Александрович** – к.х.н., специалист отдела качества, Челябинский химический завод «Оксид», Челябинск, Российская Федерация
- **Тищенко Николай Петрович** – к. политических наук, сотрудник института политических исследований, Омск, Российская Федерация

Главный редактор:

Василевский Анатолий Владимирович, д-р экономических наук,
консультант при Минэкономразвития Российской Федерации

Помощник редактора:

Лысенко Анна Павловна

Редакционная коллегия:

- **Пальчевский Андрей Витальевич** – д. р. технических наук, МГТУ, Мурманск, Российская Федерация
- **Чернявская Юлия Александровна** – д. р. юридических наук, СамЮрИФСИН, Самара, Российская Федерация
- **Скрипин Анатолий Валентинович** – д. р. медицинских наук, ИГМУ, Иркутск, Российская Федерация
- **Добровольская Наталия Павловна** – д. р. физико-математических наук, КИИЗ, Краснодар, Российская Федерация
- **Кольсниченко Руслан Федорович** – д. р. сельскохозяйственных наук, ПГСХА им. Д.Н. Прянишникова, Оса, Российская Федерация
- **Криворучко Дмитрий Николаевич** – д. р. педагогических наук, ПИТГУ, Хабаровск, Российская Федерация
- **Кианг Жилан** – д. р. технических наук, Чунцинский университет, Чунцин, КНР
- **Киу Лин** – д. р. инженерных наук, Южно-Китайский технологический университет, Гуанчжоу, КНР
- **Лифен Мейфенг** – д. р. филологических наук, Пекинский университет иностранных языков, Пекин, КНР
- **Гуй Дуий** – к.м.н., Хайнаньский медицинский институт, Хайкоу, КНР
- **Лей Ронг** – к.б.н., Шанхайский университет Джао Тонг, Шанхай, КНР
- **Ю Юн** – к. арх. н., Пекинский университет гражданского строительства и архитектуры, Пекин, КНР
- **Аша Бала** – к.м.н., Всеиндийский институт медицинских наук, Дели, Индия
- **Батыр Тандырбеков** – к. геогр. н., Институт география Казахстана, Алматы, Казахстан
- **Петровский Артем Игоревич** – к.ф.н., Западно-Казахстанский Государственный университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан
- **Агафон Берекам** – эксперт геологических разработок, Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан
- **Каскевич Федор Владимирович** – к. с-х. н., БГАТУ, Минск, Беларусь
- **Карпович Анна Юрьевна** – к. иск. н., БГУКиИ, Минск, Беларусь
- **Костюченко Антонина Семеновна** – к.и.н., КНУ им. Шевченко, Киев, Украина
- **Павленко Нина Марковна** – к.ю.н., НЮУ им. Ярослава Мудрого, Харьков, Украина
- **Петр Лебек** – к.псих. н., Пражский университет психо-социальных исследований, Прага, Чехия
- **Кулаков Евгений Александрович** – к.х.н., специалист отдела качества, Челябинский химический завод «Оксид», Челябинск, Российская Федерация
- **Тищенко Николай Петрович** – к. политических наук, сотрудник института политических исследований, Омск, Российская Федерация

Художник: Якушев Антон Павлович

Верстка: Евдокимова Ольга Игоревна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505

Сайт: <http://rf-china-science.ru>

E-mail: info@rf-china-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Содружество»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Кенжегалиев А., Абилгазиева А.А., Шахманова А.К.</i> СОСТОЯНИЕ ФИТОПЛАНКТОНА В РАЙОНЕ ЗАЛИВА ТЮБ – КАРАГАН.....5	<i>Нуралиева Р.С.</i> ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» В АСТРАХАНСКОМ БАЗОВОМ МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ .....9
---	--

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Децюк А.Р.</i> РЕВОЛЮЦИОННЫЕ КРАСНЫЕ ЗНАМЕНА..... 18	<i>Казиев В. М.</i> ТРИ СТРЕЛЫ ЧЕРКЕССКОГО ФЛАГА 20
--	--

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

<i>Умарова Г.М., Бабаханова А.М., Даулетова М.Ж.</i> РАБОТА ВЫПОЛНЕНА ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ГРАНТА АДСС 15.2.2. ОСОБЕННОСТИ ТАНАТОГЕНЕЗА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДРАЗРЕШЕНИИ ПО ПОВОДУ КРОВОТЕЧЕНИЯ В АКУШЕРСТВЕ.....28
--

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

<i>Габдулахат Маликович Ахмадиев Камиль Закирович Фатыхов</i> ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СЛОЖНЫХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ.....31

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Бубнова А.Н.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ, В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ 35	<i>Сербина Л.Ф.</i> ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ ДЛЯ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ..... 49
<i>Жигачева Н. А.</i> КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОВЕРОЧНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФОВЫХ МОДЕЛЕЙ.....38	<i>Уста-Азизова Д.А., Ибрагимова Х.О.</i> СТРУКТУРА МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ..... 52
<i>Павлова Л.Н., Гордеева И.С.</i> СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА .....43	<i>Шилова Л.Н., Фролова В.Н.</i> ФЕНОМЕН ПЕРСОНИФИКАЦИИ В ПОСТРОЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ 54
<i>Павлюк Галина Николаевна</i> СИСТЕМА РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ГИМНАЗИСТОВ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ. ....45	

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Мишенькина О. Г.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И
СТАБИЛЬНОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ОВСА
В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....58

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аль-Сабри Г.М.

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ
МНОГОСТАДИЙНОЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ.....62

Изранова Г.В., Брылева М.А.

ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ РУЧНОГО
МЕХАНИЗИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА
ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ.....66

*Байсанов А.С., Роцин В.Е.,
Нурумгалиев А.Х., Махамбетов Е.Н.,
Байсанов С.О.*

МИКРОСТРУКТУРА И ФАЗОВЫЙ СОСТАВ
НОВОГО СПЛАВА КАМС.....69

Порунов А.А., Тюрина М.М.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТРУЙНО-
КОНВЕКТИВНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИСТЕМ
ИЗМЕРЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ 74

*Хасамбиев И.В., Хаджиева Л.К.,
Хажмурадов М.А., Лукьянова В.П.*

МОДЕЛИ И ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ
ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 81

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ким С.Г., Мамбетерзина Г.К., Ким Д.

ПРИРОДА ГРАВИТАЦИОННОГО И
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЕЙ86

Салиханова Д.С.,

Эшметов И.Д., Гуро В.П.,

Ибрагимова М.А., Жумаева Д.Ж.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНЫХ ИНГИБИТРОВ
СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ..... 90

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Айтхожина Алия Елеусизовна

УЛУЧШЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ
ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....94

Komlatsky G.V.

THE FAMILY FARM AS A SOCIALLY ORIENTED
SYSTEM OF LIVESTOCK PRODUCTION.....96

Комлацкий В.И.

РОЛЬ МЕДОВО-ОПЫЛИТЕЛЬНЫХ
КОМПЛЕКСОВ В ПОВЫШЕНИИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
КОРМОВОГО КОНВЕЙЕРА НА ЮГЕ РОССИИ .101

Денисенко Т.А.

ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИЙСКОЙ
ЭКОНОМИКЕ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С
ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЦИКЛАМИ (2000-2015
ГГ.) 105

Пузыня Т.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ТУРИСТСКО-
РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА 109

Севостьянова Е.Н.

СПЕЦИФИКА ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ
КАПИТАЛ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ 114

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 504.05:62/69

СОСТОЯНИЕ ФИТОПЛАНКТОНА В РАЙОНЕ ЗАЛИВА ТЮБ – КАРАГАН.

*А.Кенжегалиев**Доктор технических наук,
Атырауский институт нефти и газа,
e-mail: akimgali_k@mail.ru**А.А.Абилгазиева**Кандидат биологических наук,
Атырауский институт нефти и газа,
e-mail: aaaina77@mail.ru**А.К.Шахманова**Кандидат биологических наук,
Атырауский институт нефти и газа,
e-mail: ashk.69@mail.ru*

Аннотация

В работе приводятся результаты исследования за состоянием фитопланктона в районе залива Тюб-Караган по сезонам 2014 г. Путем исследования установлено, что в этом участке моря преобладают диатомовые виды фитопланктона.

Ключевые слова: Каспийское море, залив Тюб-караган, фитопланктон

STATE OF PHYTOPLANKTON IN THE GULF TUB - KARAGAN.

*A.Kenzhjaliyev**Doctor of Technical Sciences,
Atyrau Institute of oil and gas,
e-mail: akimgali_k@mail.ru**A.A. Abylgazieva**Candidate of Technical Sciences,
Atyrau Institute of oil and gas,
e-mail: aaaina77@mail.ru**A.K. Shahmanova**Candidate of Technical Sciences,
Atyrau Institute of oil and gas,
e-mail: ashk.69@mail.ru*

Abstract The paper presents results of a study of the state of the phytoplankton in the Gulf of Tub-Karagan seasonal 2014. Studies have shown that in this area the sea is dominated by diatoms phytoplankton species.

Keywords: The Caspian Sea, the Gulf of Tub-Karagan, phytoplankton

ВВЕДЕНИЕ

Залив Тюб-Караган расположен в Среднем Каспии, в 40 км от порта Баутино. Глубина моря в районе исследований около 8 метров. Сейсмические работы, проведенные в конце XX и начале XXI века, прогнозировали наличие нефтегазового сырья, но результаты разведочных буровых работ опровергли наличие углеводородного сырья.

Нами, в процессе проведения сейсмических работ и после проведения их, было исследовано состояние гидробиологического сообщества в данном районе моря [1-5].

Фитопланктон – первое звено трофической цепи водных систем. Наряду с растительностью, (погруженной и надводной) зоопланктоном и бентосными организмами, фитопланктон играет важную роль в глобальной стабильности всей экосистемы Каспийского моря.

По современным оценкам продукция фитопланктона достигает 97 % от общего годового прихода органического вещества в море. Созданное им

автотрофное органическое вещество потребляется на последующих гетеротрофных уровнях.

Кроме того, состояние фитопланктона характеризует состояние водной среды, так как многие организмы фитопланктона являются видами -индикаторами ее загрязнения.

Поэтому, исследования фитопланктона важны, и обычно предваряют все остальные этапы комплексных исследований состояния биоты.

В работе приводятся результаты исследования за состоянием фитопланктона в районе залива Тюб-Караган по сезонам 2014 г.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Объектом исследования выбран район Тюб-караганского залива.

Пробы фитопланктона отбирались из поверхностного слоя воды и фиксировались 4 % формалином. Затем они концентрировались осадочным методом [6 -7].

В лабораторных условиях у фитопланктона определялись общая численность клеток, общая

биомасса, видовой состав, количество основных систематических групп, а также рассчитывались средние показатели по району исследований [8].

В лабораторных условиях пробы обрабатывались по общепринятым методикам [9 -11]; определялись таксономический состав, численность

Таблица 1. Видовой состав фитопланктона по сезонам 2014 г.

№	Видовой состав	Кол-во видов/таксонов			
		зима	весна	лето	Осень
1	Диатомовые	29	26	32	49
2	Зеленые	2	5	2	-
3	Золотистое	2	1	1	1
4	Сине-зеленые	-	1	-	3
5	Динофитовые	7	8	9	7
6	Эвгленовые	3	1	-	-
	Всего	43	42	44	60

Для Каспийского моря, в частности в северной и в средней части, характерны 4 вида водорослей: диатомовые, зеленые, сине-зеленые и пиррофитовые [12-14], причем в районе Тюб - Караган как число видов, так и биомасса не отличалась обильностью.

В 2011 г. в районе Тюб - Караган зеленые виды не встречались. А в период осеннего исследования встречались пиррофитовые, сине-зеленые виды в летний период отсутствовали, но осенью наоборот последние оказались самыми обильными 547 млн.кл/м³.

(млн.кл. на 1 м³) и биомасса (мг. на 1 м³) водорослей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ.

Пробы отбирались с 9 станций и обрабатывались в аккредитованной лаборатории. Результаты приведены в таблицах 1-3.

Из таблицы 1 видно, что в исследованный период преобладали диатомовые водоросли 29 видов, в среднем 167,9 млн.кл/м³ (таблица 2), 491,95 мг/м³ (таблица 3), к осени они увеличивались на 59% [15].

Как и в 2011 г. сине-зеленые водоросли не были обнаружены в зимних и летних исследованиях, а весной были обнаружены только на одной из 9 станций, динофитовый вид отсутствовал в летний период, а в весенних исследованиях встречался лишь на двух станциях, в осенних исследованиях эвгленовый вид не встречался.

Исходя из этого следуют следующие выводы:

Таблица 2. Численность основных групп фитопланктона по сезонам 2014 г.

Станция	млн. кл./м ³																									
	Диадомовые			Зеленые			Золотистое			Сине-зеленые			Динофитовые			Эвгленовые			Всего							
	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.					
1 E	255,7	292,7	57,6	218,6	26,7	0	0	11,7	6,7	0	0	38,3	7	0,3	0	6,7	0,3	3,6	41,3	0	289,7	296,6	110,6	270,3		
2 E	238,9	292,5	45,7	220,1	26,7	0	0	0	1,7	0	0	103,3	3,4	0	0	1,7	0	4	43,3	0	269	298,5	95,7	326,8		
3 E	288,4	160	32,3	177	2,7	0	0	0,3	3,3	5	0	25	3,7	0	0	3,4	0,7	7,7	26,9	0	295,5	168	62,5	210,4		
1 N	290,8	316,2	35,6	251,7	2,7	0	3,3	0	6,7	5	0	46,7	3,7	0	0	8,4	0,3	3,3	43	0	297,5	319,5	88,6	311,8		
2 N	193,2	265,7	33,5	188,4	2,7	0,6	0	1,7	3,3	0	0	48,3	3,4	0	0	8,4	0,3	5,3	35,3	0	199,6	271,6	70,5	248,4		
3 N	139,1	131,2	38,2	125,1	4,7	10	0	0,3	6,7	3,3	0	51,7	0,3	0	1,7	1,7	1,7	6,3	35,3	0	145,8	147,8	80,2	181,8		
1 NE	163,9	302,5	35,9	143,7	23,3	0,6	3,3	0	25	0,3	5	8,3	0	1,7	0	6,8	0,7	6,7	36,7	0	212,9	311,8	80,9	197,1		
2 NE	149,9	183	33,9	270,4	0	3,7	0	1,7	1,7	3,3	0	216,7	2	0	0	8,4	3,4	2,7	43,6	0	175,3	191,1	79,2	498,8		
3 NE	186	114,4	37,1	135,3	2,7	0	0	0,3	0,3	0,3	1,7	0	93,3	1,7	0	3,4	1	6,9	19,3	0	191,7	127,9	56,7	233,7		
Среднее	211,8	228,7	38,9	192,3	10,2	1,9	1,5	0,0	4,1	4,3	0	0,7	0,0	73,5	2,8	0,2	0,0	5,4	0,9	5,2	36,1	0,0	230,8	237,0	80,5	275,5

Таблица 3. Биомасса основных групп фитопланктона по сезонам 2014 г.

Станция	мг./м ³																									
	Диадомовые			Зеленые			Золотистое			Сине-зеленые			Динофитовые			Эвгленовые			Всего							
	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.	З.	В.	Л. О.					
1 E	847,8	816,8	183,8	694,8	24,1	0	0	0	178,4	102,2	0	0	1,7	110,6	1,7	0	146,5	1,7	140,8	299,9	0	984,2	959,3	662,1	945,2	
2 E	737,9	717,2	169,2	463,2	24,1	0,8	6,4	0	0	25,9	0	0	4,1	76,5	0	0	4,4	0	140,4	311,6	0	838,5	858,4	487,2	497,6	
3 E	868,8	456,6	157,8	538,3	2,4	0	0	4,6	50,3	76,3	0	0	2,5	22,9	0	0	135,4	3,9	193,5	200,2	0	898	654,7	408,3	752,5	
1 N	1001,6	850,3	119,3	561,8	2,4	0	0,5	0	102,2	76,3	0	0	2,1	19,1	0	0	132,4	1,7	138,6	399,3	0	1024,8	988,9	621,3	772,6	
2 N	509	723,3	121,3	260,4	2,4	1,4	0	0	25,9	50,3	0	0	2,2	17,1	0	0	158,1	1,9	145,2	269,7	0	530,4	869,9	416,9	471	
3 N	678,3	361,3	241,6	415,2	0,9	4,2	0	0	4,6	102,2	50,3	0	0	2,3	2,5	0	36,4	9,4	159,7	249,2	0	691,1	529,8	593	504,2	
1 NE	561,1	803,7	90,2	548,6	4,4	0,2	0,5	0	22,9	4,6	76,3	126,6	0	0	1,7	0	40,7	3,9	101,3	304,9	0	592,3	919,3	471,9	717,6	
2 NE	392,1	527,3	154,8	664,3	0	0,7	0	0	18,3	25,9	50,3	0	0	9,2	14,9	0	221,2	18,9	54,2	322,9	0	444,2	608,1	503,6	945	
3 NE	421,7	435,6	133,5	481,3	2,4	0	0	4,6	4,6	25,9	0	0,1	0	4,2	14,2	0	50,6	5,6	158,9	136,5	0	448,5	599,2	274,6	562	
Среднее	668,7	632,5	152,4	514,2	7,0	0,8	0,8	0,0	4,9	62,9	64,9	0	0,0	3,3	30,9	1,2	0,0	102,9	5,2	137,0	277,1	0,0	716,9	776,4	493,2	685,3

ВЫВОДЫ

Динамика фитопланктона в 2014 году на исследуемом участке Тюб-Караганского залива являлась характерной для данного района Северного Каспия. Количество таксонов в основном складывалось за счет доминировавших диатомовых водорослей и незначительно изменялось от зимы к лету, заметно повышаясь в осенний период за счет увеличения присутствия многоклеточных диатомовых и некоторых динофитовых водорослей.

Численность фитопланктона незначительно возрастала от зимы к осени за исключением лета, когда количество многоклеточно-колониальных диатомовых водорослей было значительно меньше.

Биомасса фитопланктона была высокой на протяжении всего периода наблюдений, в основном за счет крупноклеточных видов диатомовых водорослей, а летом и осенью еще за счет крупноклеточных динофитовых водорослей.

Литература

1. Кенжегалиев А. Влияние инженерно-геологических изыскательских (ИГИ) работ на зоопланктонных организмов моря// Вестник АГТУ, - 2008, - № 3. - С.169-170
2. Кенжегалиев А. Влияние инженерно-геологических изыскательских (ИГИ) работ на зообентосные организмы моря// Вестник АГТУ, - 2008, - № 6, - С.204-206
3. Кенжегалиев А., Абилгазиева А.А., Шахманова А.К., Калиманова Д.Ж. Оценка экологического состояния гидробионтов Северного Каспия в связи с предстоящей добычей нефти. – Алматы. 2008. – 192 с.
4. Кенжегалиев А. Экологическая оценка и разработка технологии снижения воздействия нефтегазовой отрасли на водную среду Каспийского моря. Автореферат диссертации на соискание доктора технических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология». – Тараз. – 2009.- 42 с.
5. Кенжегалиев А. Антропогенная нагрузка морских нефтепоисковых работ на экологию Каспия и методы ее снижения. – Алматы. - 2010. - 185 с.
6. Киселев И.А. Методы исследования планктона. В кн. Жизнь пресных вод СССР, М.-Л., изд-во АН СССР, 1956, т. 4, вып. 1, с. 183 – 265.
7. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, Л., Гидрометеоиздат, 1983, с. 78 – 86.
8. Состояние биоразнообразия в Казахской части Каспийского моря. Национальный доклад РК, Атырау, 2000, с. 26 – 36.
9. Методические указания к изучению бентоса южных морей СССР. – М.: ВНИРО, 1983.-13 с.
10. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоёмов. – М.: Наука, 1975. 240 с.
11. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоёмов Казахстана (планктон, зообентос). Алматы, 2006.- 27 с.
12. Государственный экологический мониторинг на шельфе и в прибрежной зоне Каспийского моря с применением технологий космического дистанционного зондирования 2007 - 2010 гг. - Алматы. - 2010 г. - 247 с.
13. Государственный экологический мониторинг на шельфе и в прибрежной зоне Каспийского моря с применением технологий космического дистанционного зондирования 2011 г. Финальный отчет. – Алматы. - 2011 г. -262 с.
14. Исследование состояния биоразнообразия Северо-восточного Каспия в условиях повышенного антропогенного воздействия. - Алматы, - 2012.– 428 с.
15. Морские экологические исследования. Годовой отчет.- 2014.-1295 с.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» В АСТРАХАНСКОМ БАЗОВОМ МЕДИЦИНСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

Нуралиева Р.С.

Магистрант 1 курса

биологического факультета,

Астраханский государственный университет

e – mail: nuralievarumia@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрена исследовательская работа студентов – выявление пониженного уровня гемоглобина крови у обучающихся с целью сохранения здоровья молодёжи.

Ключевые слова: гемоглобин, железодефицитная анемия, молодёжь.

RESEARCH WORK OF STUDENTS OF SPECIALTY "LABORATORY DIAGNOSIS" IN THE ASTRAKHAN BASE MEDICAL COLLEGE

Nuraliyeva R. S.

Undergraduate 1

biological faculty,

Astrakhan state University

e – mail: nuralievarumia@yandex.ru

Abstract

The article considers students' research work – identification of low levels of blood hemoglobin among students with the aim of preserving the health of youth.

Key words: haemoglobin, iron deficiency anemia, young people.

Здоровье людей, в частности студенческой молодёжи считается одной из важнейших социальных задач общества. Состояние здоровья юношей и девушек, особенно среди студентов не изучено. Современная диагностика, среди молодых людей важна, так как заболеваемость, даже на ранних стадиях, существенно снижает работоспособность, сопротивляемость организма к инфекциям, что приводит к ряду патологических изменений организма. Несмотря на успехи современной медицины, достигнутые в диагностике и лечении заболеваний системы крови, в частности, анемии, проблема железодефицитной анемии продолжает оставаться актуальной.

Железодефицитные анемии – широко распространённые заболевания, при которых снижается содержание железа в сыворотке крови, костном мозге и других депо. В результате этого нарушается образование гемоглобина, а в дальнейшем и эритроцитов, возникают гипохромная анемия и трофические расстройства в тканях [1].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (The World Health Report, 1998), около 1,8 млрд. человек на Земле страдает железодефицитными состояниями различной степени, а людей со скрытым дефицитом железа, когда уровень гемоглобина остаётся ещё нормальным, но запасы железа снижены — в 2 раза больше.

Румянцев А.Г. [4, 5, 6] отмечает, что «дефицит железа является наиболее частой причиной анемии в любой стране мира, встречаясь приблизительно у половины населения большинства стран». Если в странах Западной Европы и США проблема дефицита железа во многом решена благодаря реализации программы ВОЗ «Гемоглобиновое оздоровление населения», то для ряда государств, в том числе

и для России, дефицит железа является серьёзной медико-социальной проблемой [3].

По многочисленным научным данным, в последнее время, наблюдается стойкое ухудшение состояния здоровья населения и в том числе студенческой молодёжи, в то время как общество нуждается в активных, здоровых, творческих личностях, готовых реализовывать себя во всех жизненных сферах, в первую очередь – в профессиональной деятельности.

В связи с этим, возникает необходимость проведения клинических, лабораторных методов исследования у юношей и девушек, на основании которых наметить лечебно-профилактические мероприятия. На наш взгляд, до настоящего времени не выяснены вопросы, являющиеся весьма актуальными для практического здравоохранения: распространённость анемии среди молодёжи студенческого возраста, клинико-лабораторные проявления заболевания и эффективное использование лекарственных препаратов у этой категории больных с анемией.

В сложившейся ситуации глубокий анализ и осмысление современных тенденций здоровья студентов является одним из важнейших путей совершенствования образовательного процесса в рамках здоровьесбережения, способствующего сохранению здоровья учащейся молодёжи.

В 1962 году комитет экспертов ВОЗ разработал программу, в которой содержание гемоглобина включено в число критериев здоровья человека. В связи с этим, а также в связи с высокой распространённостью железодефицитной анемии в программе социального развития многих стран мира борьба с анемией определяется как важнейшая медико-биологическая и государственная проблема [7, 8].

Мы провели исследовательскую работу в Астраханском базовом медицинском колледже, цели которой следующие: разработать тактику комплексной профилактики анемии у юношей и девушек, обучающихся в Астраханском базовом медицинском колледже; реализовать здоровьесберегающие технологии в профессиональной подготовке студентов Астраханского базового медицинского колледжа; расширить и углубить полученные знания студентов по теме: «Железодефицитные анемии»; закрепить со студентами унифицированную методику определения гемоглобина в крови у человека; сопоставить лабораторные данные студентов с физиологическими нормами; проанализировать полученные результаты, сделать вывод; подготовить медицинского лабораторного техника к профессиональной деятельности по лабораторной диагностике заболеваний в лабораториях медицинских учреждений; развить творческий подход к исследовательской работе; установить факторы риска дефицита железа и железодефицитной анемии у студентов для обоснования дифференцированного подхода к терапии в зависимости от стадии сидеропенического состояния.

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи: изучить распространённость анемии среди девушек и юношей студенческого возраста; оценить эффективность обновленной тактики профилактики анемии среди студенческой молодежи; расширить практические и теоретические знания студентов по лабораторным исследованиям общего анализа крови через практические навыки, а также через дополнительную литературу; развить интерес к своей будущей профессии; помочь студентам правильно ориентироваться при изучении и исследовании используемого материала; научить студентов логически мыслить, анализировать полученные данные и использовать их в практической деятельности; углубить знания по заболеваниям крови (железодефицитные анемии); привить навыки к самостоятельной работе; развить творческий подход к выполняемой работе; квалифицированно провести лабораторный анализ определения

Таблица 1 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 4 лаб./тех.⁹

4 лаб./тех. ⁹ Бригада 1		
№	ПОЛ	Количество гемоглобина
1	жен.	120 г/л
2	жен.	125 г/л
3	жен.	115г/л
4	жен.	128 г/л
5	жен.	118г/л
6	жен.	135 г/л
7	жен.	116 г/л
8	жен.	124 г/л
19	жен.	115 г/л
10	жен.	128 г/л
11	жен.	135 г/л

гемоглобина в крови; обосновать и реализовать мероприятия по повышению гемоглобина в крови.

Были обследованы, по желанию, студенты колледжа (61 человек) на уровень гемоглобина крови с целью профилактического осмотра для динамической оценки состояния здоровья. Установлено, что частота пониженного уровня гемоглобина среди студентов в «АБМК» составляет 31,1 % (19 человек), то есть 1/3 обследованных студентов (61 человек).

Ранняя диагностика (выявление студентов с пониженным уровнем гемоглобина) и своевременное лечение позволяет не только оздоровить студентов Астраханского базового медицинского колледжа, но и существенно улучшить их успеваемость в целях здоровьесбережения.

При хронических очагах инфекции, длительно текущих воспалительных процессах происходит перераспределительный дефицит железа. Оно накапливается в очагах воспаления, инфекции, опухолевой ткани. Общее содержание железа сохраняется в норме, но оно перераспределяется, и поэтому отмечается снижение содержания в крови гемоглобина, эритроцитов, сывороточного железа.

Работа проводилась в гематологической лаборатории. В исследовательской работе участвовало 61 человек: 18 студентов 4 курса, 21 – 3 курса и 10 студентов 2 курса специальности «Лабораторная диагностика», 12 студентов 5 курса специальности «Лечебное дело». Материалом для исследований служила капиллярная кровь студентов. Студенты лечебного и лабораторного отделений обследовались на определение гемоглобина в капиллярной крови.

В ходе выполнения работы использовали гемиглобинцианидный метод определения гемоглобина в капиллярной крови [2] на гемоглобинометре (мини ГЕМ 540).

Лабораторный анализ

1) Проведение анализа: определение гемоглобина в капиллярной крови студентов групп 2,3,4 лаб./тех.⁹ и 5ф-1.

Результаты исследований (таб.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Таблица 2 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 4 лаб./тех.⁹

4 лаб./тех. ⁹ Бригада 2		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	муж.	145 г/л
2	жен.	140 г/л
3	жен.	138г/л
4	жен.	115 г/л
5	жен.	110 г/л
6	жен.	126 г/л
7	жен.	115 г/л

Таблица 3 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 3 лаб./тех.⁹

Группа 3 лаб. /тех. ⁹ Бригада 1		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	жен.	120 г/л
2	жен.	115 г/л
3	жен.	124 г/л
4	жен.	118 г/л
5	жен.	125 г/л
6	жен.	94 г/л

Таблица 4 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 3 лаб./тех.⁹

Группа 3 лаб. /тех. ⁹ Бригада 2		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	жен.	125 г/л
2	жен.	130 г/л
3	жен.	126г/л
4	жен.	120 г/л
5	жен.	125 г/л
6	жен.	118 г/л
7	жен.	130 г/л
8	жен.	125 г/л

Таблица 5 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 3 лаб./тех.⁹

Группа 3 лаб. /тех. ⁹ Бригада 3		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	жен.	105 г/л
2	жен.	120 г/л
3	жен.	125г/л
4	жен.	118 г/л
5	жен.	120 г/л
6	жен.	125 г/л
7	жен.	130 г/л

Таблица 6 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 2 лаб./тех.⁹

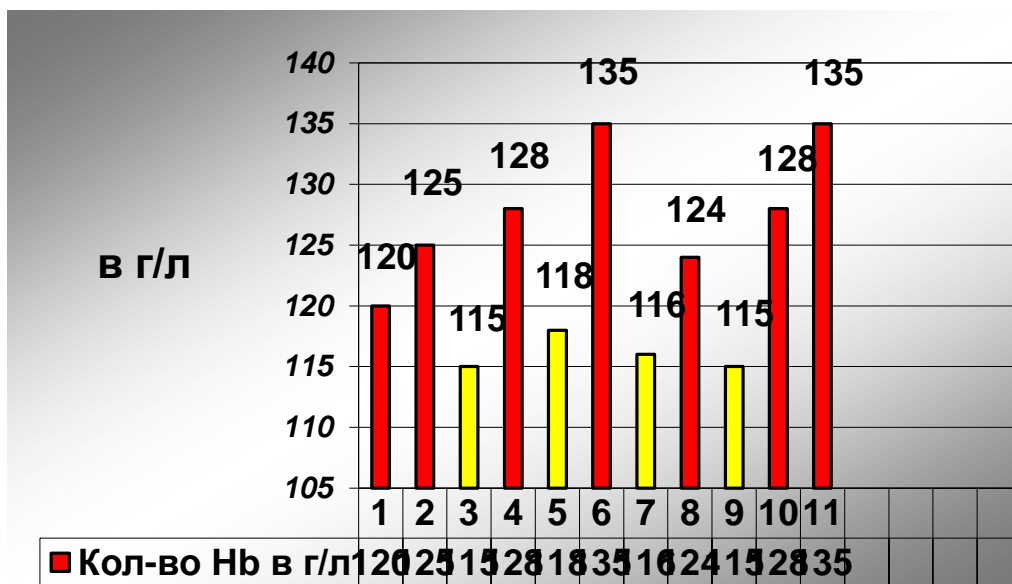
Группа 2 лаб. /тех. ⁹ Бригада 1		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	жен.	110 г/л
2	жен.	120 г/л
3	жен.	125г/л
4	жен.	118 г/л
5	жен.	120 г/л
6	жен.	124г/л
7	жен.	105г/л
8	жен.	125 г/л
9	жен.	130 г/л
10	жен.	135г/л

Таблица 7 – Концентрация гемоглобина крови у студентов 3 лаб./тех.⁹

Группа 5ф-1 Бригада 1		
№	Пол	Количество гемоглобина
1	муж.	160 г/л
2	жен.	106 г/л
3	жен.	118г/л
4	жен.	145г/л
5	жен.	150г/л
6	жен.	121г/л
7	жен.	139г/л
8	муж.	158 г/л
9	жен.	135 г/л
10	жен.	135г/л
11	жен.	113г/л
12	муж.	120г/л

Было исследовано 18 человек группы 4 лаб./тех.⁹ (17 девушек и 1 юноша) на концентрацию гемоглобина в капиллярной крови, из которых было выявлено 7 человек с пониженным уровнем

гемоглобина (рис.1, рис.2, рис.3). Норма гемоглобина в крови зависит от пола и возраста человека. Так для мужчин нормальным показателем считается 140 – 160 г/л, для женщин – 120 – 140 г/л.

Рис.1 – Концентрация гемоглобина в группе 4 лаб./тех.⁹-1 Бригада 1

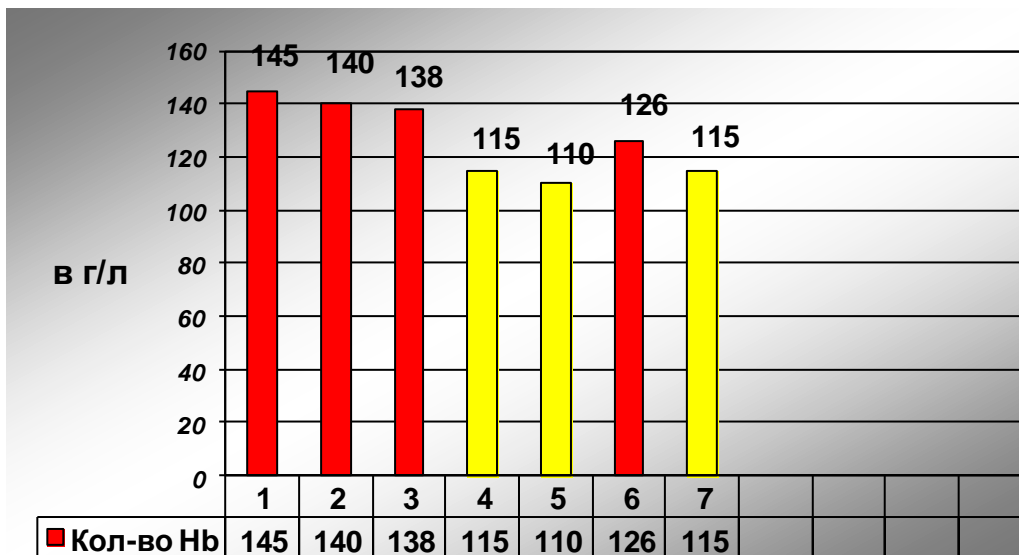


Рис.2 – Концентрация гемоглобина в группе 4лаб./тех.⁹-1 Бригада 2

4лаб./тех.9-1

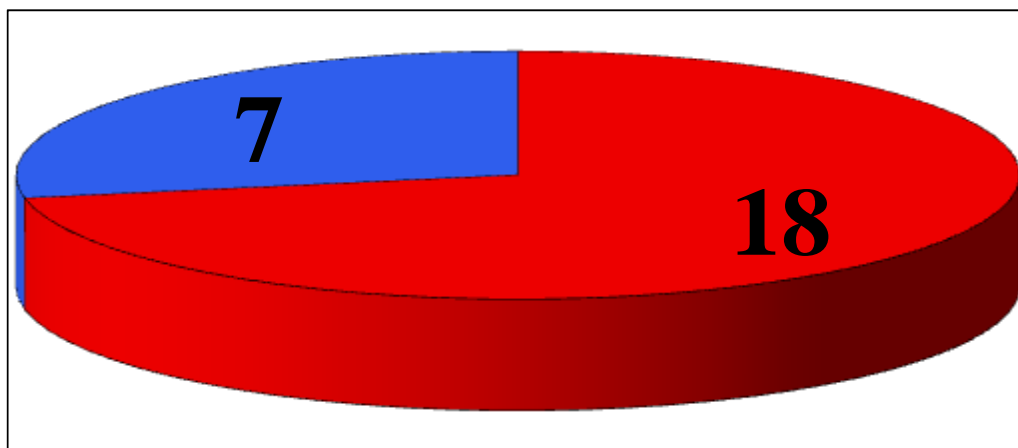


Рис.3 – Концентрация гемоглобина в группе 4лаб./тех.⁹-1

В группе 3 лаб./тех.⁹ (1,2 и 3 бригады) было исследовано 21 человек женского пола, из которых 6 человек имели пониженный уровень гемоглобина (рис.4, рис.5, рис.6).

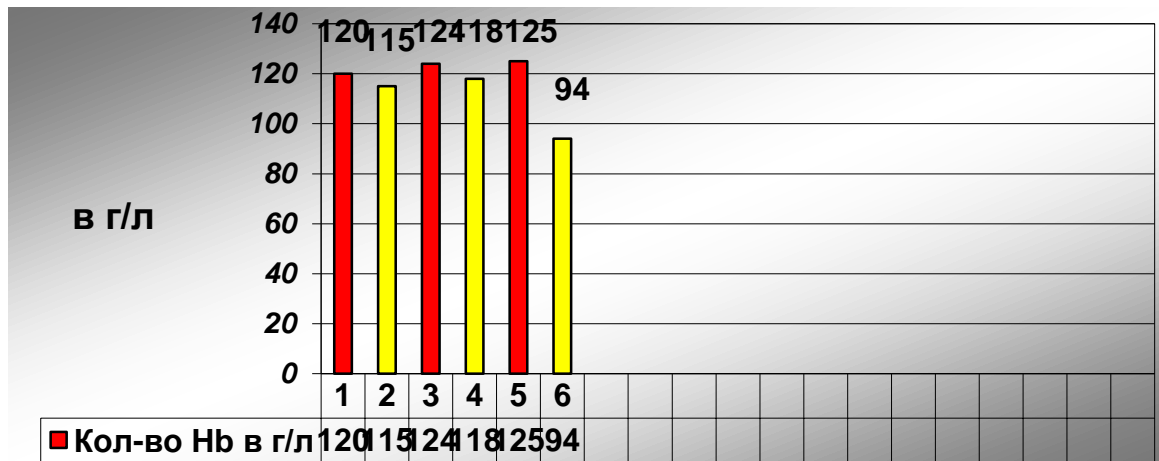


Рис.4 – Концентрация гемоглобина в группе 3 лаб./тех.⁹⁻¹ Бригада 1

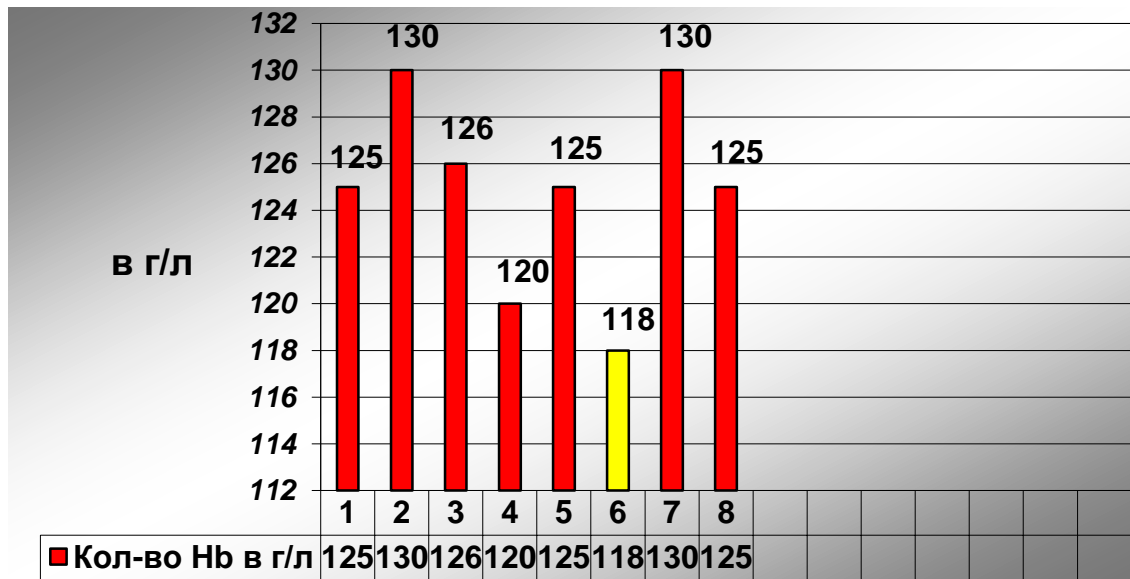


Рис.5 – Концентрация гемоглобина в группе 3 лаб./тех.⁹⁻¹ Бригада 2

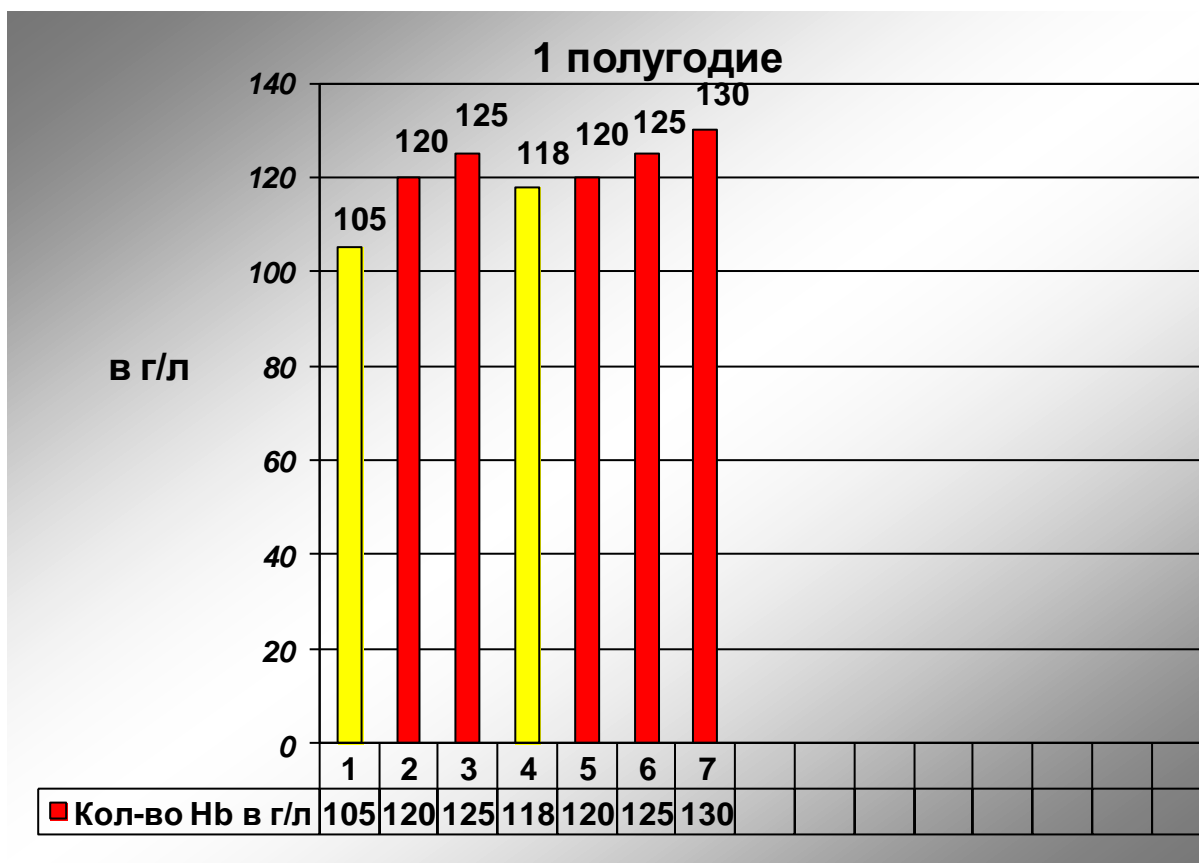


Рис.6 – Концентрация гемоглобина в группе 3 лаб./тех.⁹-1 Бригада 3

При исследовании 10 человек группы 2лаб./тех.⁹ (10 девушек) было выявлено 3 человека с пониженным уровнем гемоглобина крови.

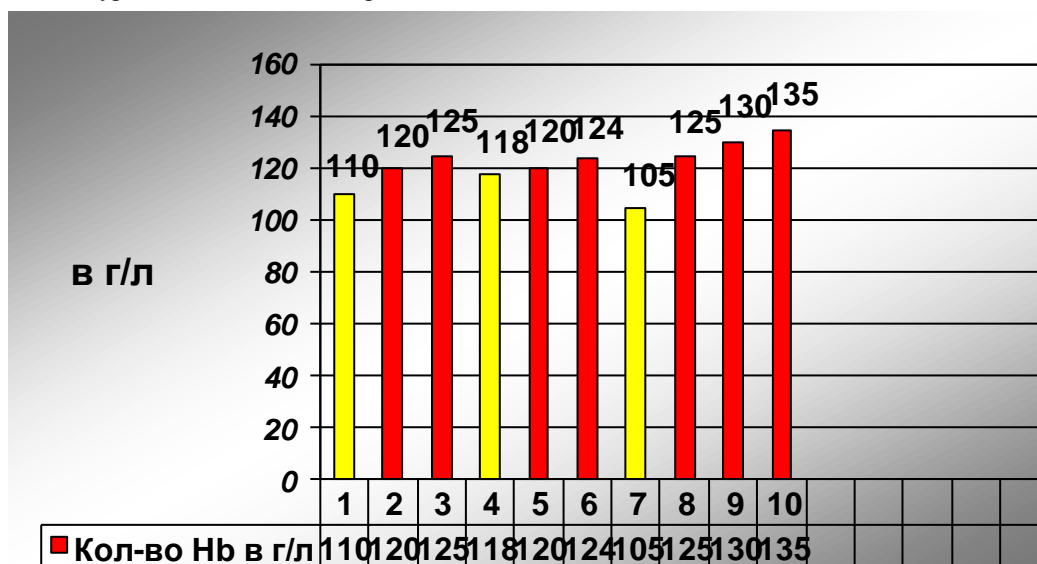


Рис.7 – Концентрация гемоглобина в группе 2 лаб./тех.⁹-1

В результате исследований из 31 обследованных студентов 3 и 2 курса специальности «Лабораторная диагностика» на концентрацию гемоглобина крови, было выявлено 9 человек с пониженным его уровнем (рис.8).

торная диагностика» на концентрацию гемоглобина крови, было выявлено 9 человек с пониженным его уровнем (рис.8).

3 и 2 курсы лаб./тех. 9-1

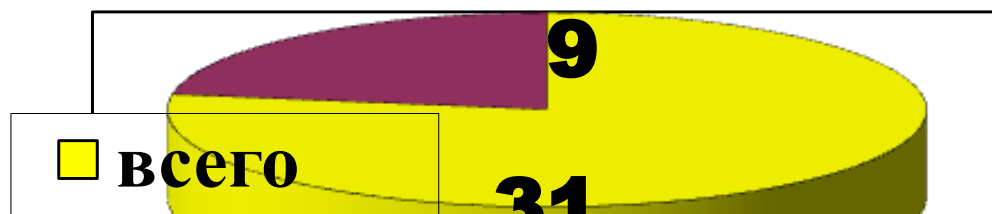


Рис.8 – Концентрация гемоглобина крови в группах 3 лаб./тех. и 2 лаб./тех.

Из группы 5ф-1 исследованы 12 человек (10 девушек и 2 юношей) на концентрацию гемоглобина крови и было выявлено 3 человека с пониженным уровнем гемоглобина (рис.9, рис.10).

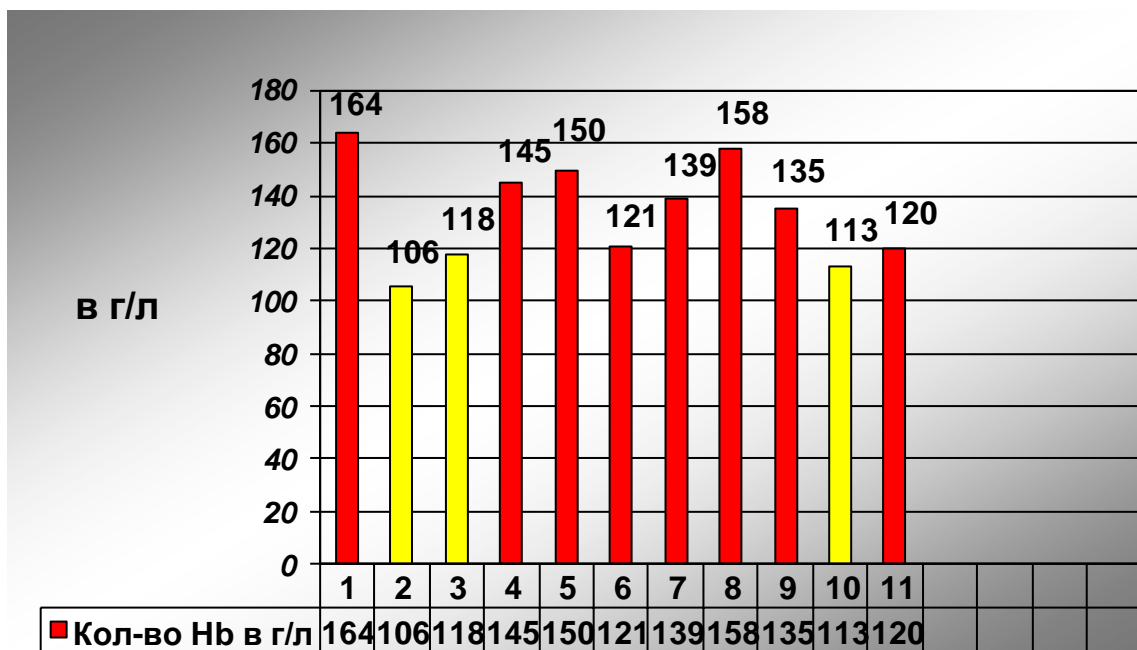


Рис.9 – Концентрация гемоглобина крови в группах 5 ф-1



Рис.10 – Концентрация гемоглобина крови в группах 5 ф-1

В результате лабораторных исследований из 61 человек было выявлено 19 человек с пониженным уровнем гемоглобина, которым были даны следующие рекомендации.

Рекомендации.

1. Обратиться к участковому врачу – терапевту с целью выявления причины пониженного уровня гемоглобина и ряда дополнительных исследований. Основным биохимическим критерием диагностики ЖДА, позволяющим дифференцировать это состояние с анемией, связанной с хроническими заболеваниями воспалительной природы, является определение сывороточного ферритина, содержание которого снижается при ЖДА и существенно возрастает при АХЗ.

2. Улучшить рацион питания студентов: включить в рацион продукты, богатые железом.

Каковы последствия железодефицитной анемии, если ее вовремя не выявить и не лечить? К чему это может привести?

- Ни к чему хорошему. Внезапно человек может потерять сознание, попасть в больницу, где врачи будут искать причину, проводить различные исследования, скажем, гастроскопию, брать анализ крови, измерять количество эритроцитов, гемоглобина, исследовать кровь на железо и в конце концов выяснят, что у больного

Каковы последствия железодефицитной анемии, если ее вовремя не выявить и не лечить? К чему это может привести?

Ни к чему хорошему. Внезапно человек может потерять сознание, попасть в больницу, где врачи будут искать причину, проводить различные исследования, скажем, гастроскопию, брать анализ крови, измерять количество эритроцитов, гемоглобина, исследовать кровь на железо и в конце концов выяснят, что у больного.

Итак, молодёжь, и мужчины, и женщины, обязательно должны следить за уровнем гемоглобина

в своей крови. Для этого необходимо хотя бы раз в год сдавать общий анализ крови, а при необходимости – консультироваться с врачом. Любое отклонение от нормы – это повод пройти тщательное обследование, ведь изменение уровня гемоглобина может свидетельствовать о наличии самых разных заболеваний.

Литература

1. Белошевский В.А. Железодефицит у взрослых, детей и беременных. Воронеж, 2000.-121с.
2. Камышников В.С. «Методы клинических лабораторных исследований» /под ред. проф. В. С. Камышникова. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 752 с.: ил.
3. Лосева М.И., Поспелова Т.И. Дефицит железа в организме и железодефицитная анемия (причины, диагностика, лечение) // Медицинская кафедра. 2002. - №3. - С. 14-17, 97-105.
4. Румянцев А.Г., Чернов В.М. Специализированная помощь детям и подросткам с гематологическими и онкологическими заболеваниями, организация и эффективность. Гематология и трансфузиология. 2001; 3: 42–46.
5. Румянцев А.Г., Чернов В.М. Железодефицитные состояния у детей раннего возраста: лекции по педиатрии / А.Г. Румянцев, В.М. Чернов. - 2001. - Т. 1.
6. Румянцев А.Г. Роль дефицита железа в структуре расстройств здоровья у детей / Дефицит железа и железодефицитные состояния у детей. — М., 2001.-С. 25-35.
7. Halterman J.S., Kaczorowski J.M., et all. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States // J. Pediatrics. 2001. - V. 107 - №6 - P.6.
8. Pereira A.A., Sarnak MJ. Anemia as risk factor for cardiovascular disease // Kidney Int. 2003. - V.87 - P. 32-39.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕВОЛЮЦИОННЫЕ КРАСНЫЕ ЗНАМЕНА.

Децюк А.Р.

Учитель истории ГБОУ Школы №2083

e-mail:detsyuk.andrey@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрен процесс появления революционных красных знамен в Российской империи в начале XX века и особенности их функционирования.

Ключевые слова: красное знамя, флаг, революция.

REVOLUTIONARY RED BANNERS.

Detsuk A. R.

History teacher GBOU School №2083

e-mail:detsyuk.andrey@mail.ru

Abstract

The article describes the emergence of revolutionary red banners of the Russian Empire in the early twentieth century and the peculiarities of their functioning.

Keywords: red flag, the flag of the revolution.

В начале XX столетия Российскую империю сотрясали революционные события, вызванные кризисом власти и системными проблемами сложившегося общественного устройства. В рядах, протестующих, на баррикадах Москвы и других городов появляются красные флаги. Вопросами рассмотрения настоящей статьи являются: причина выбора именно красного цвета флага, впоследствии знамени, идеологическое наполнение первых красных знамен и их бытование в революционных событиях начала века, включая события февраля 1917 года.

Истоки советской знаменной системы, на уровне революционных знамен обнаруживаются в начале XX века. Так, знамена появились на демонстрации, проведенной рабочими города Сормова 1 мая 1902 года. На знаменах транслировались лозунги следующего содержания: «Долой самодержавие! Да здравствует 8-часовой рабочий день!»... [1, С. 60-61]. Стоит отметить, что вексиллогические упоминания встречаются и ранее 1902 года, упоминаются как красные флаги, так и красные знамена [1, С. 30,32,44]. Жонглирование терминологией объясняется исторической ситуацией. Старая терминология революционерами не принималась, а новая еще не сформировалась. Появляются революционные герои, которые со знаменем в руках противостоят правительственным войскам. Широко пропагандировался поступок Петра Заломова, участника демонстрации в Сормове. К вечеру правительственные войска разогнали практические всех демонстрантов, однако Петр Заломов решительно со знаменем в руках пошел на вооруженных солдат. Воспоминания Заломова были опубликованы в Искре: «Я решил со знаменем пойти на солдат. - Из переулка вышла рота в полном боевом снаряжении. Мы были безоружны... Но ни один не дрогнул, не покинул рядов. Солдаты со штыками наперевес двинулись на нас. Я высоко поднял знамя... Пошел на штыки... И вот бледные, испуган-

ные лица солдат. Рота стала без команды...». Героические поступки находили отражение на страницах газет, широко тиражировались и формировали определенное героическое представление о красном знамени.

В период революционных событий 1905-1907 годов с красными флагами рабочие выходили на демонстрации, сражались на баррикадах Москвы. Красное знамя становится революционным символом зарождающихся вооруженных сил Советской России: рабочих отрядов и восставших воинских формирований [11]. В январе 1906 года волнения прокатились по городу Кутаис. Приказ временного генерал-губернатора Кутаисской губернии запрещал проведение манифестаций и демонстраций, распространение прокламаций и воззваний, вывешивание революционных знамен...» [3].

Цветовая символика первых русских революционных знамен ведет свою преемственность от знамен Французской революции второй половины XIX века. Во-первых, по мнению исследователя Л.П. Зайцевой: «Между тем, при выборе цвета для знамен Красной Армии, очевидно, сказалось и влияние исторического опыта применения красного цвета, как наиболее активного геральдического цвета, в области вексиллогического материала» [5]. Во-вторых, с точки зрения психологии, красный цвет беспокойный, но в тоже время символизирует мужество, энергию, решимость [2]. С древнейших времен красный цвет ассоциировался с кровью. Во второй половине XIX века - начале XX века, интерпретация красного цвета приобретает амбивалентный характер. С одной стороны, красный цвет активно используется в идеологической символике различных общественно-политических организаций [2,6,7]. С другой стороны, красный цвет отождествляется с кровью павших революционных борцов. Особенно символический смысл проявился в период революционных событий в России, где красный цвет стал нарицательным. Показательно, что Армия после революции 1917 года получила

название Красной. По справедливому замечанию ряда исследователей в области психологии: "«Пролетарский красный» по своему содержанию, скорее, трагичен, чем радостен. Некоторые исследователи в области психологии цвета подчеркивают, например, использованием кумача в ритуале похорон - т.н. феномен «красных похорон»" [2]. Существование феномена «красных похорон», считаем необходимым поставить под сомнение. Поскольку данный вопрос нуждается в детальном научном исследовании и хорошей доказательной базе, подобных исследований пока не проведено.

Именно красный флаг был поднят матросами на восставшем броненосце «Потемкин». В период между 1905 и 1917 годами значение красного знамени только усиливалось и в февральских событиях 1917 года, красные знамена играли значимую историческую роль. Таким образом, с началом XX века начинается формирование революционной знаменной традиции, которая в период Февральской революции переходит на этап формирования советской знаменной системы. Существует две точки зрения среди исследователей по вопросу зарождения и становления советской знаменной системы. Прежде всего, точка зрения известного специалиста в области знамен февральской революции П.К. Корнакова. Исследователь считает, что Февральская революция и первые, после февральские месяцы – значимый этап в истории красных знамен. В это время сформировались многие развивавшиеся впоследствии традиции изготовления и использования знамен, были заложены основы советской символики и эмблематики [6]. Революционная составляющая красного знамени оставалась, более того она прочно устоялась в военной этике.

Изображение знамени получает широкое распространение в советском обществе. Показательны названия первых орденов РСФСР: «Красное Знамя» (1918 год) и «Трудовое Красное Знамя» (1920 год). В литературе, живописи, политических плакатах знамя преодолело свою предметность и приобрело свойства знамени, знака избранности [9]. Знамена становятся священными символами революции.

В отечественной историографии распространен миф, связанный с красным знаменем. В период Февральской революции, начальник морских батальонов и речных флотилий действующей армии - командир Гвардейского экипажа великий князь Кирилл Владимирович привел своих гвардейцев к Таврическому дворцу под красным знаменем. В то же время в печати появилось сообщение о полке конницы во главе с офицерами, пришедшими под красным флагом к зданию Московской городской думы [8].

При этом исследователь [В.Л. Минер - Децюк А.Р.], ссылаясь на воспоминания полковника А.А. Мордвинова, составлявшего свиту императора. Воспоминания опубликованы в сборнике под названием: «Отречение Николая II. Воспоминания очевидцев, документы» [10]. Обращение к сборнику показало, что подобных сведений в сборнике не содержится. В силу отсутствия доказательной

базы, пример является мифом и в качестве факта использован быть не может.

С Красным стягом большевики штурмовали Зимний дворец. На полотнище были начертаны лозунги: «Да здравствует социализм», «В единение сила», «Свобода или смерть!» [11]. Перешедшие на сторону большевиков солдаты помещали на свои знамена следующие лозунги: «Свобода, равенство, братство», «Пролетарии всех стран, соединитесь!», «Да здравствует социализм!» [11]. Показательно, что на Красном Знамени через символы и лозунги проецировалась идея единения армии и народа. Примером служит обмен знаменами на Марсовом поле в Петрограде между рабочими Путиловского завода и солдатами лейб-гвардии Павловского полка, перешедшими на сторону восставших, зафиксированный 1 октября 1917 года. На знамени, врученном солдатам полка, были помещены надписи: «Клянемся под этим Знаменем добиться братства всех народов», «Да здравствует Российская Революция, как пролог к социалистической революции в Европе», а на ленте, прикрепленной к древку, «Единение солдат с рабочими» [11]. Благодаря исследованиям П.К. Корнакова, нам известно, что данное знамя было выставлено в бывшем музее Великой Октябрьской социалистической революции [7]. В период февральских событий и в первые после февральских месяцев, большевики еще не монополизировали свое право на использование красного знамени. По меткому выражению Корнакова, знамена в переломные, революционные периоды: «... мгновенно отражают все колебания политического маятника» [6]. В силу своей значимости, знамена пытаются монополизировать политические силы разного толка, превращая его в главное орудие политической борьбы и влияния на большие массы людей. В силу указанных обстоятельств новые лозунги и идеи, получают свое отражение, прежде всего на знаменах и только потом, на остальных носителях (медали, монеты, денежные знаки) [6]. Большевикам удалось потеснить политических противников, но впереди была Гражданская война. В апреле 1918 специальным декретом Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета был закреплен статус красного знамени в качестве основного государственного символа [4].

Вторая точка зрения принадлежит Л.П. Зайцевой. Исследователь указывает, что истоки становления военных знамен советского государства следует искать с момента создания Красной Армии, с законодательного декрета 23 февраля 1918 года [5]. Такой подход является формальным и обосновывается только юридическими выкладками. Вследствие чего не отражается глубина проблемы. Любое историческое событие проходит несколько стадий бытования: зарождение, развитие и завершение бытования или трансформация в новом качестве. Отсюда следует, что советская знаменная система имеет предысторию до февраля 1918 года. Законодательный декрет 23 февраля 1918 года, не мог объективно вызвать к жизни начало формирования советской знаменной системы. Вероятнее, что

принятие законодательного декрета было следствием неизбежности исторического детерминизма. Таким образом, существует две точки зрения по вопросу становления советской знаменной системы.

Мы считаем, что зарождение революционной знаменной традиции стоит отсчитывать с периода 1902-1905 годов, когда на демонстрациях и митингах появляются первые красные знамена. Подобная позиция позволяет по-новому посмотреть на бытование знамен февраля 1918 года. Появившиеся революционные знамена прошли долгий и трудный путь, от знамен-символов революционной борьбы, знамен беспартийных до знамен большевистских - советских. Выбор именно красного цвета знамени обусловлен идеологическими соображениями, отражающими характер борьбы революционеров с действующим режимом. Красный цвет символизирует принесенные жертвы в этой борьбе. В последующей политической борьбе за монопольное право использовать красные знамена большевики одержали победу, и революционное знамя становится советским знаменем.

Литература

1. Будяк А.С., Зубченко А.А. Знамена Первомай. - М.: 1986. 144 с.
2. См. <http://www.syntone.ru/library/parables/content/4312.html>. Базыма Б.А. Цвет и психика. Монография. - Харьков, 2001. - С. 21; Браэм Гарольд. Психология цвета. - М., 2009.
3. Гладков Т.К. Клятва у знамени. - 1978. - С. 19.
4. Декреты Советской власти. Т. II. 17 марта - 10 июля 1918 г. - М., 1959. - С. 62-63.
5. Зайцева Л.П. Зарождение знаменной системы Красной Армии (1918-1925 гг.) // Гербовед. - 1999. - №33. - С. 88-103.
6. Корнаков П.К. Знамена Февральской революции // Эрмитаж. Геральдик. Материалы и исследования. - Ленинград, - 1983. - С. 12-26.
7. Корнаков П.К. О научном формировании коллекции революционных знамен 1917 года и ее значении в музейной работе // Музейные коллекции как источник изучения и пропаганды истории Великой социалистической революции. - М., 1987. - С. 36-37. В 1919 г., согласно постановлению, Петроградских Совета рабочих и красноармейских депутатов был организован Государственный музей Революции. В 1955 г., музей переименован в Государственный музей Великой Октябрьской социалистической революции. В августе 1991 г., в соответствии с новой концепцией Министерством культуры СССР было принято решение о преобразовании статуса и переименовании в Государственный музей политической истории России.
8. Минер В.Л. Боевые знамена России. - М., - 2006. - С. 170.
9. Незговорова В.В. Наградные знамена первых пятилеток // Гербовед. - 2006. - №91. - С. 74.
10. Отречение Николая II. Воспоминания очевидцев, документы. - М., 1990.
11. Рыбкина В. За Власть Советов! // Военно-исторический журнал. - 1978. - №11. - С. 60-61.

ТРИ СТРЕЛЫ ЧЕРКЕССКОГО ФЛАГА

Казиев В. М.

*Кабардино-Балкарское Региональное Отделение
Общероссийской Общественной Патриотической Организации
«Военно-Спортивный Союз М.Т.Калашикова»
e – mail:val-kaziev@mail.ru*

Аннотация

Три стрелы Черкесского флага выражает собой архаический символ олицетворяющий космическое и природное, божественное и человеческое, мужское и женское начало Адыгской-Черкесской культуры.

Ключевые слова: стрела, андрогин, орнамент, три перекрещенные линии.

THREE ARROWS OF CIRCASSIAN FLAG

Kaziev V.M.

KB RS RPPO «WSU M.T.KALASHNIKOV»

Abstract

Three arrows of Circassia flag express by itself an archaic symbol personifying the space and natural, divine and human, masculine and woman beginning of Adiga- Circassia culture.

Keywords: arrow, androgin, decorative pattern, three crossed lines.

Символом черкесского единства служил национальный флаг 1830 года зеленого цвета с тремя скрещенными стрелами и 12 звездами. Символы, которые обозначены на национальном флаге адыгов, трактуют по-разному. Одни объясняют исходя из исламской символики (зеленый фон и звездочки) [10], другие считают связанной с политической ор-

ганизацией адыгских племен в первой половине девятнадцатого века (12 основных адыгских племен и стрелы

— их боевое единство). Некоторые в трех стрелах видят три метко бьющие стрелы нарта Глепша, достающие врага в небе, под водой и под землей [19].

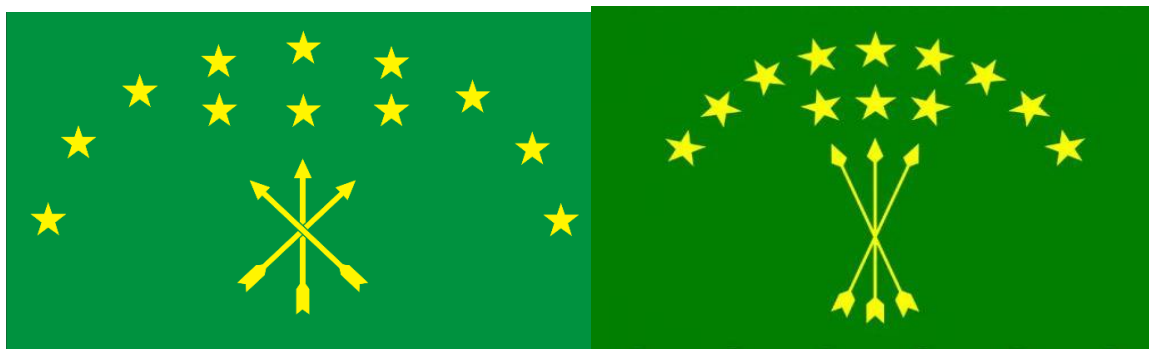


Рис. 1 — Два варианта Черкесского-Адыгского флага

Есть мнение, что еще на хеттских штандартах есть три перекрещенные стрелы, они олицетворяют 3 великих народа, которые поклонялись богу солнца Ра: греки, хетты, египтяне [25] откуда по-видимому и были заимствованы.

Мы предлагаем иной вариант трактования символа три перекрещенные стрелы Черкесско-Адыгского флага.

Адыгское мифотворчество апеллирует к эволюционному пути возникновения космоса, при котором мироздание само по себе постепенно выуживается, вычленяется из бесформенного состояния. В адыгской версии героического архаического эпоса о нартах сотворение мира происходит без вмешательства извне, мир рождается из вязкого, неопределенного «мьджэмыщц[э]» [12]. Параллельно развиваются два сюжетобразующих мотива — космологический и антропогонический. Впоследствии эта тенденция будет «работать» на всем протяжении традиции, реализуясь в целом ряде таких сюжетных схем как прошлое и настоящее, космическое и природное, божественное и человеческое, мужское и женское начало [23, с.137].

Роль женщины в нартском эпосе поистине огромна. Там создан монументальный образ Сатаней. Ее эпитет - «наша мать» — целиком возводит нас к первичным формам семьи. Сатаней — один из древнейших художественных образов великой матери-природы, древнейшее божество стихий воды и растительности - производительных сил природы.

Кабардинская Иштар-Сатаней, в полнейшем соответствии с архаическим мировоззрением, воплощает в себе единство добра и зла. В первой своей функции Сатаней выступает также и как пламенная любовница, всегда проявляющая инициативу любви. В кабардинском эпосе (и в этом его существенное стадияльное отличие от осетинского) Сатаней — последовательно безмужняя [7, с.22-23].

«Последовательно безмужняя» есть проявление андрогенной сущности Сатаней — Великой Богини.

В мифологии древнего Египта, Вавилона, Греции, Индии; у исландцев, полинезийцев, микронезийцев, индонезийцев, маори, индейцев Северной и Южной Америки, африканцев, монголов, адыгов всемирные родители: отец-небо и мать-земля как родители человечества. Отец-небо опускается на мать-землю и зачинает человечество [15, с.344].

Обращает на себя внимание «сообщение Аполлония Родосского (III в. до н. э.), согласно которому колхи умерших мужчин привязывали к верхушкам деревьев, а женщин погребали в земле. Отсюда можно прийти к выводу, — что в корне обычая может быть древнее универсальное представление о том, что земля (мать-земля) несет женское начало, небо — мужское» [18].

После, вычленяется из бесформенного состояния, земля была уподоблена женщине — засеянной ниве. Рождение из зерна новых колосьев было уподоблено рождению ребенка. Уподобляя женщину земле, различными магическими ритуалами люди стремились способствовать хорошим урожаям и высокой рождаемости, почитая Богиню-Мать.

Особенную заботу старший из пахарей проявлял об изготовлении «вак1уэ ихъэж къэбакъ». «Кабак» — это мишень на длинном (7—10-метровом) шесте. Хан-Гирей о «прикрепленной к весьма длинному шесту круглой доске, называемой «кебек». «Кабак» состоял из длинного шеста, к верхнему концу которого приделывали две перекладины (их длина — 80 – 100 см) крест-накрест. Нижний же конец шеста плотно забивался в ступицу колеса. После этого колесо клали в арбу так, чтобы шест («кабак») стоял вертикально. В таком положении колесо с «кабаком» неподвижно привязывалось ко дну арбы (гульэгу) [11, с. 43-46].

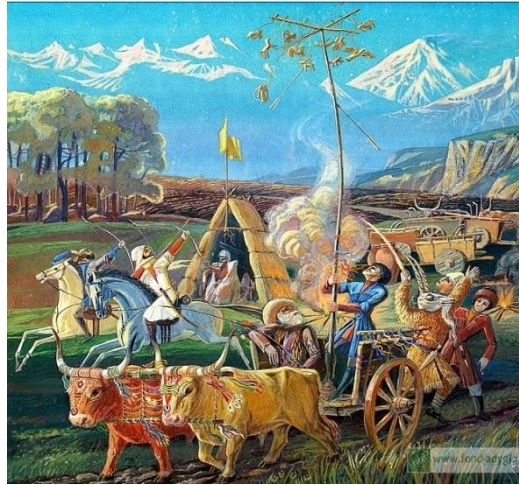


Рис.2 — «ЖъоныгъуакI» — «послепахотная пора». Рисунок Абдулаха Берсирова, взято из [24]

Значительным событием в земледельческом быту адыгов в прошлом было благополучное завершение весенне-полевых работ и возвращение с пахоты, которое отмечалось большим весенним праздником «вакIуэхъж», т. е. возвращение пахарей.

Главным персонажем и атрибутами этих торжеств были «ажегафа; (танцующий козел), «важIуэ бэракъ» (знамя пахарей) и «вакIуэхъж къэбакъ» (кабак возвращающихся пахарей).

На празднике возвращения пахарей после окончания весенне-полевых работ главный персонаж этих празднеств был «ажегафа» — танцующий козел.

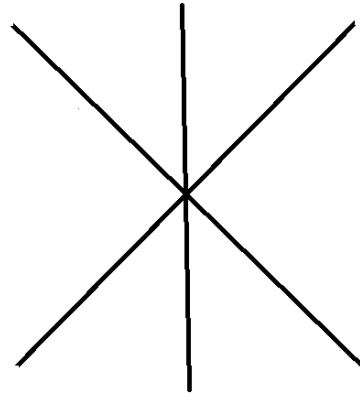


Рис.3 — Черкесское селение круглой формы 1679 г.

В адыгском языке «гудзэ» принято считать спицами колеса, однако, если подойти точнее, то спицы — это «дзэ» (гум и дзэ) или зубы сердца (традиционное значение дзэ — зубы). Отсюда следует, что «дзэ» является обозначением и радиусов круга, луча, который исходит из центра — гу. Стало быть, в адыгской традиции центр колеса (круга), а также мироздания обозначается лексемой «гу» (сердце). Тогда, согласно вышеприведенной цитате Е. П. Блаватской, «дзэ» (радиусы) соответствуют также

Как пишет Тавернье Ж-Б, в самом центре большой круглой площади водружен высокий шест со шкурой козла. «Эту шкуру они растягивают на двух палках, — поясняет Тавернье, — протягиваемых от ноги до ноги, и вешают ее на шест, вбитый в землю, верхний конец которого входит в голову животного» [22, с.133], см. рис. 3, здесь данная конструкция имеет вид три перекрещенные линии.

Так, Е. П. Блаватская пишет: «Представление скрытого Божества окружностью круга и Творческой Мощи — Мужское и Женское начала или Андрогинное слово — посредством диаметра в нем (в круге) есть один из наиболее древних символов. На этом представлении были построены все великие космогонии» [17].



мужскому и женскому началам, которые обозначаются в адыгском языке словами «хъу» и «бзы» или, правильнее сказать, что «дзэ» является символом мужского и женского начал. [17]

Изображение мужского и женского начала посредством диаметра в круге можно видеть на рис.4, вариант узаконенный императором Византийской империи Константином Великим.



Рис.4 — Монограмма имени Христа (Хризма) Монета Константина Великого с изображением его лабарума, взято из [3]

Здесь можно вспомнить, что символом христианства, практически до «седьмого» века было изображение агнца – барана. «Изображение Христа в виде Агнца намекало на тайну Крестной Жертвы, но не обнаруживало ее перед нехристианами, поэтому во времена широкого распространения христианства оно было запрещено 82 правилом VI (V-VI) Вселенского собора 692 г., поскольку первенство в почитании должно принадлежать не прообразу, а самому образу Спасителя "по человеческому существу". По отношению к "прямому образу" такие символы являлись уже пережитками "иудейской незрелости"» [6].

На центральную часть трех перекрещивающихся элементов насаживают голову жертвенного животного. Голова на шесте трансформировалась в «ушко» и стала олицетворять букву Р в символике Иисуса, см. рис. 5.



Рис. 5 — Христограмма – Монограмма Христа, символ Веры, 4 век н.э.,

Музей Ватикана. Christogram Monogram of Christ 4th c AD Vatican Museum.

В работах [5] и [16] упоминается, что существовали андрогинные культы, представителями которых, например, являлись Иннана – Иштар – Астарта – Великая Богиня. Символом Великой Богини, см. рис.3, является три перекрещенные линии.



Рис.4. — Символ Иннаны-Иштар-Астарты-Великой Богини, взято из [16]

Три перекрещенные линии трактуют как двухсторонний топор – лабрис, да – это атрибут верхней божественной иерархии – двойной топор-лабрис носил и Зевс, но labris - это coincidentia oppositorum (лат.) – совпадение противоположностей. Некоторые исследователи считают, что двойной топор - символ двойственной природы божественного существа им обладающего.

Это то же самое, что двуглавый орел, божественный андрогин в алхимии, 30-33 степени масонского шотландского обряда, краеугольный камень арки в франкмасонском уставе.

«Не мужчина и не женщина есть образ и подобие Божье, а лишь андрогин, целостный человек. Дифференциация мужского и женского есть следствие космического падения Адама. Образование Евы повергло старого Адама во власть родовой сексуальности, приковало его к природному „миру“, к „миру сему“. „Мир“ поймал Адама и владеет им через пол, в точке сексуальности прикован Адам к природной необходимости. Власть Евы над Адамом стала властью над ним всей природы. Человек, привязанный к Еве рожающей, стал рабом природы, рабом женственности, отделенной, дифференцированной от его андрогинического образа и подобия Божьего. Мужчина пытается восстановить свой андрогинический образ через сексуальное влечение к утерянной женской природе.» [2, с. 403].

Сатаней, как «дева Израиля», сама «нерождаящая», бесплодная. Она мать «нерожденного» сына, мать не по крови, а мать-воспитательница, растящая свое «детище» до его совершеннолетия. [7,с.22-23]

В религиозной мифологии многих народов

упоминается, что первый человек был создан андрогинном, и лишь затем был разделён на мужчину и женщину. В Книги Бытия читаем «И создал Господь Бог из ребра, взятого у человека, жену, и привел ее к человеку» (2:22).

«Человек заслуживает это имя лишь постольку, поскольку он объединяет в себе мужчину и женщину. Адам, верно отражающий Адама высшего или первичного, должен был, в согласии с этой моделью, объединить в себе мужское и женское начала. И первоначально он был создан андрогинном» [2].

Скорее всего, представление о божестве как об андрогине или гермафродите по своей природе, бытовало за долго до «христианской эры». «Еще в древнем Мидраше мы читаем о том, что, когда „Священный и Благословенный создал человека,

Он создал его гермафродитом“⁴. Поскольку главная доктрина иудаизма заключается в том, что Бог создал человека по-своему образу и подобию, то утверждение, будто человек был изначально гермафродитом, скорее всего означало, что божества тоже представляли гермафродитом. Однако это всего лишь наше предположение ни в одном источнике нет ничего определенного, лишь намеки на андрогинную природу Бога» [15, с.124-130].

У Адыгов в частности и в целом среди народов, живших вокруг Черного моря довольно часто встречаются изображения «змееногой богини-матери», которые можно трактовать как андрогинное начало схематическое изображение которой представляется в виде трех перекрещенных линии.

«Змееногие» персонажи, в данном регионе, получили широкого распространения, см. рис. 6 и 7.



Рис. 6 — Крылатая богиня на бляшке из кургана «Большая Близница», у деревни Стеблиевки на Таманском полуострове, взято из [4]

Рис. 7 — Змеевик, XIII в., взято из [1]

У многих народов орнаменты одежды в значительной мере определяются тем культом, который

они исповедуют.



Изображения змееногой богини 6 века в меотской культуре и богини и на адыгской одежде совпадают

Рис. 8 — Бляшка с рельефным изображением змееногой богини. Курган станицы Ивановской, 1967. Краснодарский музей, взято из [8]

Семантика традиционного костюма имеет множество значений, связанных, прежде всего, с

мифологическим мировоззрением адыгов, и отражает представления о мировом порядке. Мифоло-

гическое мировоззрение и верования адыгов, посредством цвета и орнамента, создают модель мира, воплощенную в этническом образе через костюм. [21]

Орнамент в одежде адыгов формировался на тех же составляющих, что и орнамент других народов - это реалистические и схематические рисунки, магические и культовые знаки, тамговая система и солярные знаки.

В древности все элементы орнамента имели

определенное смысловое значение и были связаны с культовыми обрядами древних верований адыгов.

В традиционном костюме, главным образом в женском, повсеместно использовался орнамент, состоящий из таких сюжетных схем как прошлое и настоящее, космическое и природное, божественное и человеческое, мужское и женское начало, см. рис. 9, 10, и напоминают схематическое изображение в виде трех перекрещенных линии.



Рис. 9 — Национальный кабардинский костюм с орнаментом символизирующем женское плодородие в виде схематического изображения трех перекрещенных линии.

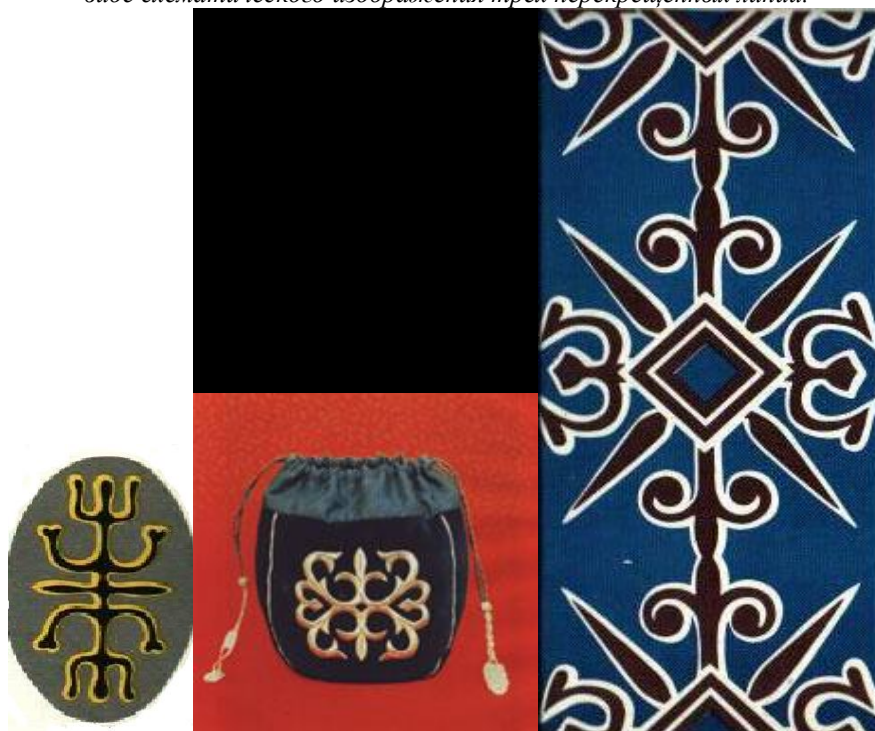




Рис. 10 — Адыгский орнамент, напоминающий три перекрещенные линии — являющиеся символом мужского и женского начал

Выше изложенный материал убедительно показывает, что три перекрещенные стрелы Черкесско-Адыгского флага, являются олицетворением космического и природного, божественного и человеческого, мужского и женского начал Адыгской-Черкесской культуры символически изображенных в виде трех перекрещенных линий.

Литература

1. Абрасакс (Abrahas). [Электронный ресурс] URL: <http://andrew-vk.narod.ru/public/abrasax/abras.html> (дата обращения 24.08.16)
2. Бердяев Н. А. Философия свободы. Смысл творчества / Приложение к журналу «Вопросы философии». М.: «ПРАВДА», 1989. 608 с.
3. Бескровный А. Раннехристианское искусство. [Электронный ресурс] URL: <http://pravv.km.ua/read/0017/13.html> (дата обращения 15.08.16)
4. Великая Мать у скифов: Апи. [Электронный ресурс] URL: <http://shep96.livejournal.com/649532.html> (дата обращения 13.08.16)
5. Война миров - 23. Африканская линия - 2. Полет Инанны. [Электронный ресурс] URL: http://www.ksv.ru/%D0%98%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%B5%D0%BC/%D0%A7%D1%83%D0%B6%D0%BE%D0%B5/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BD%D0%BE/War_of_the_Worlds/P37.shtml (дата обращения 24.08.16)
6. Древнехристианская изобразительная символика. [Электронный ресурс] URL: <http://www.pravoslavie.ru/archiv/simvolika/simvol.htm> (дата обращения 24.08.16)

7. Кабардинский фольклор / Общая редакция Г. И. Бройдо // Вступительная статья и комментарии М.Е.Талпа. Институт Гуманитарных исследований правительства КБР и КБНЦ РАН. Нальчик, Издательский центр «Эль – Фа», 2000, 652 с. ISBN №5-88195-433-5

8. Князева Д. Тайны древних Адыгских женщин. IMAGO, январь-февраль № 2, Нальчик 2008, с.20-23

9. Лихт Г. Сексуальная жизнь в Древней Греции / Пер. с англ. В. В. Федорина. М.: КРОН-ПРЕСС, 1995. 400 с. ISBN 5-232-00146-9

10. Ловпаче Н., Кук А. Откуда ведет свое высокое происхождение 12-звездный черкесский флаг. [Электронный ресурс] URL: <http://www.natpressru.info/index.php?newsid=9653> (дата обращения 12.05.16)

11. Мафедзев С.Х. Обряды и обрядовые игры Адыгов в XIX – начале XX века. Нальчик, Книжное издательство «Эльбрус», 1979, 204 с.

12. Модель мироздания в абхазской мифологии. [Электронный ресурс] URL: <http://zihia.narod.ru:80/culture/chapter7.htm> (дата обращения 11.07.13)

13. Нартхэр. Къэбэрдей эпос. Къэбэрдей государственнэ тхыль тедзапэ, 1951. —150 с.

14. Нарты. Кабардинский эпос / Текст эпоса подготовлен к печати Кабардинским научно-исследовательским институтом при Совете Министров Кабардинской АССР // Пер. В. Звягинцева, С. Липкина, С. Обрадован, М. Петрова, В. Потапова. Издательская компания «Ашэмэз», 2002. 528 с. ISBN5-88195-559-5

15. -Патай Р. Иудейская богиня.Пер. с англ. Л. И. Володарской. — Екатеринбург: У-Фактория, 2005. — 368 с. (Серия «Bibliolheca mythologica»)

ISBN 5-94799-437-2

16. Под крыльями двуглавого орла. [Электронный ресурс] URL: <http://www.f7x.ru/blog/%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9-D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B6%D0%B8%D0%B9/1672?page=1> (дата обращения 12.08.16)

17. Понятия “Бог”, “Дух”, “Душа” в адыгском логосе. <http://zihia.narod.ru:80/culture/chapter11.htm> (дата обращения 10.04.14)

18. Религиозное сознание: от истоков к мировой религии. Природа теонима “ТХА” (“БОГ”). [Электронный ресурс] URL: <http://zihia.narod.ru:80/culture/chapter10.htm> (дата обращения 10.04.14)

19. Символика адыгского (черкесского) флага восходит к хатто-хеттским временам. [Электронный ресурс] URL: <http://www.natpressru.info/index.php?newsid=1566> (дата обращения 12.05.16)

20. Студенецкая Е. Н. Одежда народов Северного Кавказа. XVIII—XX вв.— М., Наука. 1989. 288 с. ISBN 5-02-009903-1

21. Хокон С.Э. Космизм в символике традиционного адыгского костюма. [Электронный ресурс] URL: http://vestnik.adygnet.ru/files/2011.2/1101/khokon2011_2.pdf (дата обращения 24.08.16)

22. Хотко С.Х. Цивилизация Кабарды. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2008. — 540 с. ISBN 978-5-288-04689-6

23. Ципинов А.А. Мифо-эпическая традиция Адыгов. Институт гуманитарных исследований правительства КБР и КБНЦ РАН. Нальчик, Издательский центр «Эль-Фа», 2004. 302 с. ISBN 5-88195-643-5

24. Чесмо Г. Черкесский календарь. [Электронный ресурс] URL: <http://fond-adygi.ru/page/cherkesskij-kalendar-maj> (дата обращения 22.08.16)

25. Шаззо А. Этимология черкесского слова «Бог» восходит к эпохе матриархата. [Электронный ресурс] URL: <http://www.natpressru.info/index.php?newsid=7592> (дата обращения 20.04.16)

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ГРАНТА АДСС 15.2.2. ОСОБЕННОСТИ ТАНАТОГЕНЕЗА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ РОДРАЗРЕШЕНИИ ПО ПОВОДУ КРОВОТЕЧЕНИЯ В АКУШЕРСТВЕ

Умарова Г.М.

млад. науч. сотр.,

*АО Республиканский специализированный
научно-практический медицинский центр
акушерства и гинекологии МЗ РУз,*

г. Ташкент, Узбекистан

E-mail: mexriban85@mail.ru

Бабаханова А.М.

млад. науч. сотр.,

*АО Республиканский специализированный
научно-практический медицинский центр
акушерства и гинекологии МЗ РУз,*

г. Ташкент, Узбекистан

E-mail: mexriban85@mail.ru

Даулетова М.Ж.

млад. науч. сотр.,

*АО Республиканский специализированный
научно-практический медицинский центр
акушерства и гинекологии МЗ РУз,*

г. Ташкент, Узбекистан

E-mail: mexriban85@mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты оказания помощи по протоколу во время кровотечения в акушерстве. Анализ материнской смертности выявил человеческий фактор как один из ведущих причин обуславливающих смертность, так как знание протоколов и алгоритмов не всегда является гарантом, что эти знания могут перейти в действие в нужный момент, что наблюдается во многих случаях материнской смертности.

Ключевые слова: кровотечения, акушерство, операция.

FEATURES TANATOGENESIS AT OPERATIVE DELIVERY OVER THE BLEEDING IN OBSTETRICS

Umarova G.M.

JSC Republican Specialized

Scientific and Practical Medical Center of Obstetrics and Gynecology, Tashkent Uzbekistan

Babakhanova A.M.

JSC Republican Specialized

Scientific and Practical Medical Center of Obstetrics and Gynecology, Tashkent Uzbekistan

Dauletova M.J.

Summary. The article describes the results of the analysis of maternal mortality in recent years relating to obstetric hemorrhage. Based on these data we can analyze the effect of their departure from the protocol in the time interval is especially important to determine if the causes of failures of treatment for obstetric bleeding.

Keywords: Obstetric hemorrhage, sheet monitoring, surgery, maternal mortality.

Введение: Ежегодный анализ материнской смертности свидетельствует о том что в действиях персонала участвующих в оказании экстренной помощи при кровотечении в большинстве своем случае выявляется отклонение от рекомендуемых протоколов лечения кровотечения, недооценка состояния больного, неадекватная инфузионно-трансфузионная терапия которая в итоге приводят к фатальным последствиям [1,2,3,4,5]. Анализ материнской смертности выявил человеческий фактор как один из ведущих причин обуславливающих

смертность, так как знание протоколов и алгоритмов не всегда является гарантом, что эти знания могут перейти в действие в нужный момент, что наблюдается во многих случаях материнской смертности [1,2,3].

Цель исследования изучение структуры тана-тогенеза за последние 2007-2014 годы при акушерских кровотечениях и определение роли различных оперативных вмешательств с целью гемостаза.

Методы и материалы исследования: Для изучения роли оперативных вмешательств в тана-

тогенезе проведено изучение 67 истории материнских смертей связанных с кровотечениями, для этого использовали статистические данные МЗ РУз по материнской смертности за последние годы. Истории подвергали как традиционному анализу согласно приказу №283 «О мероприятиях по снижению смертности беременных, рожениц и родильниц в Республике Узбекистан» и параллельно проводили аудит с помощью собственной разработанной карты мониторинга и аудита кровотечения. В этом ретроспективном исследовании проведена попытка выявить основные триггерные механизмы развития смертельных кровотечений. Данный инструмент мониторинга аудита включает в себя мониторинг 7 различных источников информации. картину качества помощи и выделить те области, которые необходимы улучшить., производится привязка действий ко времени что облегчает анализ случая и выводов для исправления ошибок.

По данным литературы при акушерском кровотечении ведущее значение имеет оказание помощи в первые часы и минуты, что определяют эффект дальнейшего лечения, поэтому в большинстве своем случаев достаточно проанализировать первые часы помощи что выяснить основные трудности и дефекты возникшие при лечении.

Полученные результаты и обсуждение. Возраст женщин колебался от 21 до 36 лет. Средний возраст составил 28 ± 0.5 лет. Первородящие составили 39%, повторнородящие 20%, три и более родов наблюдались в 41 % случаях. Большинство женщин (92%) умерли в сроке беременности от 28 до 42 недель. В доношенном сроке беременности родоразрешены 44% женщин, в сроке 28-36 недель 42% женщин, 14% женщин родоразрешены в сроке 22-27 недель беременности. Основная масса смертей произошла в РМО- 56% и областных перинатальных центрах -25%, РПЦ и РСНПМЦАиГ 4% .

Основными показаниями к оперативному родоразрешению путем кесарево сечения были кровотечения связанные с преждевременной отслойкой низко или нормально расположенной плаценты (ПОНРП) -36,6% случаях, материнская смертность при ПОНРП на фоне преэклампсии с антенатальной гибелью плода составила 35%, тяжелая преэклампсия была показанием к операции в -16% случаях. В структуре показаний к операции, сочетание ПОНРП на фоне преэклампсией с антенатальной гибелью плода была основным триггерным механизмом развития МС от кровотечения. Несоответствие головки плода и таза матери в 12% случаях, рубец на матке после кесарево сечения в 11%. Тяжелая соматическая патология служила показанием к операции в 7%. За последние годы по данным официальной статистики ПОНРП как причина МС в структуре кровотечения увеличилась с 36,4 % в 2003 году до 50 % в 2007. Разрывы матки остаются стабильными в пределах от 4,1 % до 12% в структуре кровотечения. Также отмечается смертность среди беременных, без каких либо акушерских рисков, при таких ситуациях как операция кесарево сечение при тазовом предлежании, миопии, их доля

составляет по нашим данным примерно от 12,3% до 24,5% от общего числа МС.

При вычислении графика кровопотери в зависимости от времени в первый час отмечена кровопотеря в количестве $1656,25 \pm 661,05$ мл, во второй час в среднем $1555,55 \pm 598,35$ мл, в третий час $1666,66 \pm 260,20$ мл.

Таким образом, в первый час отмечается МАК, что при отсутствии адекватной помощи приводит к увеличению СПОН и летальных исходов. Кровопотеря отмечена при операции в количестве $1856,25 \pm 661,056$ мл, инфузионная терапия составила $2700 \pm 557,03$ мл что говорит о неадекватном восполнении ОЦК. Объем кровопотери во многих историях занижен, так если учитывать данные гемоглобина крови по истории болезни до операции $77,8 \pm 12,0$ г/л и после операции $59,1 \pm 11,4$ г/л можно предположить интроперационную кровопотерю более 30% ОЦК. Что также находит подтверждение и по шоквому индексу Альцговера (1.2-1.5), можно предположить недооценку кровопотери примерно на 30-50%. Отмечается высокая частота релапаротомий по данным нашего исследования до 29,4%, а число релапаротомий составило 5,8%. Причиной были внутреннее и наружное кровотечение, что свидетельствует о технической и тактической ошибке во время оперативного родоразрешения. При анализе хирургических вмешательств при материнской смертности выявлено, что основным хирургическим вмешательством при кровотечении остается гистерэктомия как основной элемент лечения источника кровотечения, она выполнена в 82,3% случаях. Значит легче удалить проблемный орган чем лечить. Применение деваскуляризации органов таза в виде перевязки внутренней подвздошной артерии (ПВПА) произведено в 11,7% случаях и после гистерэктомии, что является индикатором отсутствия соблюдения протоколов, где ПВПА выполняется до гистерэктомии при наличии подготовленных кадров могущих выполнить данную спасательную манипуляцию своевременно. Очень мало применение перевязки магистральных сосудов матки (2%) и отсутствуют данные о применении компрессионных швов. Экстирпация культи выполнена в 5,8 % случаях во время релапаротомии.

При анализе истории выявлено, что нет описание таких факторов как технические затруднения во время проведения тотальной гистерэктомии и связанных с ними осложнений, что несомненно имеет место при оказании экстренной акушерской помощи по данным мировой литературы и данным судебной медицины. Не описаны анестезиологические осложнения и дефекты, что также по данным литературу имеет немаловажную роль в танатогенезе [1,2,3,4,5].

Выводы: Таким образом, данные проведенного исследования говорят о следующем - патология плаценты в виде преждевременной отслойки нормально или низко расположенной плаценты на фоне преэклампсии и сопровождающееся антенатальной гибелью плода (35,0%) - является основным триггером развития массивных акушерских

кровотечений при танатогенезе. Также среди МС есть беременные без риска на МАК, однако развитие МАК при родоразрешении привело к летальному исходу, что еще раз свидетельствует о том, что развитие МАК возможно у любой беременной женщины и выделение группы риска не всегда является гарантом профилактики МАК. Данные исследования говорят о запоздалом хирургическом гемостазе, чаще всего гистерэктомия выполнялась на фоне гиповолемического шока усугубляла и без того тяжелое состояние больных. Высокое количество гистерэктомии (82,3%) и малое количество применения органосохраняющих методов в виде компрессионных швов, перевязки магистральных сосудов (2,0%), перевязки внутренней подвздошной артерии (11,7%) также свидетельствует о запоздалом хирургическом гемостазе, когда тяжесть состояния больного не оставляет других альтернативных способов лечения кровотечения. Таким образом, стремительно нарастающее МАК ставит фактор времени во главу угла решения всех проблем связанных с НАП. Решение видится в применении тактики поэтапного лечения и контроля кровотечения или «хирургического контроля повреждений» которое способствует выигрышу во времени и может применяться врачом любой подготовки и включает в себя различные простые методы временной остановки кровотечения, которые можно применять на любом уровне родовспоможе-

ния до стабилизации больной и помощи мультидисциплинарной бригады. По данным литературы применение данной тактики оправдало себя в области военно-полевой хирургии и травматологии и улучшило выживаемость пациентов при массивных кровотечениях с политравмами.

Литература

1. Ан А.В. Критические состояния при акушерских кровотечениях/А.В. Ан, Ж.Е. Пахомова//Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. -2010. -Т. 9, №4. -С. 33-36.
2. Густоварова, Т.А., Иванян, А.Н., Самедова, Н.С., Болвачева, Е.В., Щербаков, А.Л. Актуальные вопросы абдоминального родоразрешения в современном акушерстве//Русский вестник акушера гинеколога. -№ 3. -2006. -С. 96-99.
3. Monica Piccoli, Giorgio Tamburlini, IRCCS Burlo Garofolo: Инструмент для оценки качества стационарной помощи матерям и новорожденным. ВОЗ Европейское региональное бюро. Институт здоровья ребенка IRCCS Burlo Garofolo, Триест, Италия, 2009.
4. Серов В.Н. Пути снижения материнской смертности в Российской Федерации // Журнал Росс.общест. акушер.гинекол. – 2008. – №3. –С.3–5.
5. Руководство Европейского общества анестезиологии : Ведение пациентов с тяжелыми периоперационными кровотечениями. Eur J Anaesthesiol 2013; 30:270-382

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 612.017.1:636

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СЛОЖНЫХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ

*Габдулахат Маликович Ахмадиев**доктор ветеринарных наук, профессор кафедры химии и экологии**Камиль Закирович Фатыхов**кандидат физико-математических наук, доцент кафедры электроэнергетики и электротехники
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
GMAhmadiev@kpfu.ru, ahmadievgm@mail.ru*

Аннотация

Снижение жизнеспособности потомства самок млекопитающих происходит в неблагоприятных экологических и эндоэкологических условиях, вследствие загрязнения среды обитания животных и человека и внутренней среды (крови, лимфы и межклеточной жидкости) с химическими, техногенными и биогенными веществами. В результате чего и возникают нарушения функций генома (генетического контроля), а это в свою очередь приводит к снижению клеточных и гуморальных факторов защиты, а далее к исчезновению иммуноглобулинов из классов: А, М, G в крови и молозиве в системе мать- новорожденный. Причиной снижения иммунобиологической защиты являются долговременные, химические, техногенные и биогенные (иммуногенные) стрессы, которые приводят к психофизиологическим нарушениям: в головном мозге за счет увеличения количества дендритных клеток и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе и вследствие чего и возникают иммунодефицитные состояния, а это в последующем и они приводят к возникновению заболеваний различной этиологии.

Нами установлено неизвестное ранее явление регрессии иммунобиологических функции плацентарных животных, заключающееся в том, что в организме как иммунофизиологической системе имеется множественная относительно постоянная регрессия его функции иммунного качества (алгоритма), выражающаяся в зависимости (синхронности) их количественных характеристик, степень выраженности, которой изменяется при сдвигах функционального состояния в норме и патологии беременности.

Ключевые слова: урбанизированная территория, явление, регрессия, иммунная, функция, беременность, самки, человека, плацентарные животные, потомство.

UDC 612.017.1: 636

THE INTERDEPENDENCE OF ENVIRONMENTAL AND BIOMEDICAL ISSUES IN COMPLEX LIVING ORGANISMS

*Gabdulahat Malikovich Ahmad**a doctor of veterinary sciences, professor of chemistry and ecology**Camill Zakirovich Fatykhov**Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Electrical Engineering and Electricity**Kazan (Volga) Federal University, GMAhmadiev@kpfu.ru, ahmadievgm@mail.ru*

Annotation

Decreased viability of mammalian offspring of females occurs in adverse environmental conditions and endoecological, due to contamination of animal habitats and human and internal environment (blood, lymph and interstitial fluid) with chemical, technological and nutrients. As a result, there are disturbances and functions genome (the genetic control) and this in turn leads to a reduction of cellular and humoral defense factors, and then the disappearance of the immunoglobulin classes A, M, G colostrum and in the blood system in the mother-newborn. The decrease immunobiological protection are durable, chemical, technological and biogenic (immunogenic) stresses which lead to psychophysiological disorders: the brain by increasing the number of dendritic cells and the hypothalamic-pituitary-adrenal system, and as a result, and there immunodeficiency states, and this in subsequently, they give rise to diseases of various etiology.

We have found previously unknown phenomenon of regression immunobiological features of placental animals, consisting in the fact that in the body as a immunofiziologicheskoy system has multiple relatively constant regression of its quality of immune function (algorithm), which is expressed as a function (synchronism) their quantitative characteristics, the severity of which varies with shifts in the functional state of normal and pathological pregnancy.

Keywords: urbanized territory, phenomenon, regression, immune function, pregnancy, female, human placental animal offspring. Введение. В настоящее время недостаточно аргументированы и недостоверно определены закономерности снижения жизнеспособности человека и животных. В основе снижения жизнеспособности человека и животных лежат экологические, медико-биологические, патофизиологические, иммуногенетические, иммунобиологические и иммунопсихофизиологические механизмы [1,2].

Мы считаем, что запускающим механизмом приводящих к исчезновению защитных иммуноглобулинов в крови плацентарных животных-матерей и их потомства в ранний постнатальный период, а в дальнейших этапах развития и снижения жизнеспособности млекопитающих является продолжающиеся загрязнения биосферы и увеличение размеров техносферных урбанизированных территорий земного шара и том числе на различных регионах России. Все это приводит к напряжению иммуногенетических, иммунобиологических и иммунопсихофизиологических процессов в организме человека и животных. Постоянное поступление техногенных, химических и биогенных загрязнителей в организм человека и животных способствует нарушению обмена веществ, приводит к функциональным нарушениям в нервной, эндокринной и иммунной системах.

Этот механизм запускается путем раздражения рецепторов клеток крови: эритроцитов и лейкоцитов. Эритроциты и лейкоциты поглощают поступившие техногенные, химические и биогенные загрязнения, которые имеют как органическое, так и неорганическое происхождение.

Красные и белые клетки крови транспортируют их в клетки различных тканей организма. Постоянное поступление техногенных, химических и биогенных веществ в организм изменяет трофику, функцию нервной системы, вследствие чего и меняется наследственная заложенная генетическая программа в клетках организма человека и животных.

Изменение клеточной программы развития приводит к структурно-функциональным изменениям в самих клетках, которые приводят к проявлению иммунологических реакций. Клетки иммунной системы «своего» (измененные клетки) принимают за «чужого».

При этом организм запускает защитные клеточные механизмы, которые проявляются в форме различных аутоиммунных реакций: розеткообразование или бляшкообразование. Эритроциты и лейкоциты участвуют в процессах розеткообразования или бляшкообразования. Эти процессы усиливают апоптоз и усиливают преждевременную гибель клеток крови, которые снижают гуморальные и клеточные факторы защиты. Усиление преждевременной гибели клеток способствует напряжению эндокринной системы, которое приводит к выработке гормонов гипоталамуса и гипофиза.

Гормоны гипоталамо-гипофизарной системы усиливают выработку гормонов надпочечников. В крови появляются гормоны мозгового слоя надпочечников – катехоламины: адреналин и норадреналин. Кроме того, гипоталамус дает команду гипофизу на синтез одного гормона, который дает команду надпочечникам на синтез кортизола.

Гипоталамус, находящийся в середине головного мозга нервной системы, получает команды от коры головного мозга, воспринимающей и анализирующей информацию о состоянии окружающей урбанизированной среды. Такая закономерность сложилась в ходе эволюции и естественного отбора

живых организмов в среде обитания.

В любом случае повышение содержания кортизола в крови запускает вредные и опасные факторы окружающей среды, различного происхождения. Кроме того, люди и животные по-разному реагируют на эти факторы, которые проявляются в форме стрессовой реакции и чувствительности организма.

Длительные стрессы запускают и другую биохимическую реакцию, которая более медленно, но недолго повышает в крови содержание кортизола, который подавляет иммунную систему. Люди и животные, испытывающие длительные стрессы, чаще подвержены различным заболеваниям.

От кортизола больше всего страдают лимфоциты – белые клетки крови, ответственные за противомикробный иммунитет. Действие кортизола состоит в том, что он запускает механизм считывания информации с определенных генов. Кортизол может повлиять лишь на те клетки, на поверхности которых есть специальные рецепторы, чувствительные к кортизолу. Число рецепторов на поверхности клетки, в свою очередь, может зависеть от других факторов. Гены, которые запускают кортизол, используются для «зажигания» (включения) других генов внутри клетки, а те включают следующие гены

Большинство стероидных гормонов ведут себя так же, как кортизол. Уровень тестостерона коррелирует с агрессивностью на среде обитания. Агрессивное поведение на среде обитания предшествует повышению содержания тестостерона в крови. Тестостерон так же подавляет иммунную систему, как и кортизол. Это объясняет, почему у многих видов самцы подвержены заболеваниям и умирают раньше, чем самки. Угнетение иммунитета тестостероном делает организм более чувствительным не только к микроорганизмам, но и к физическим и к химическим факторам окружающей урбанизированной среды обитания.

Целью настоящей работы является выявление взаимозависимости экологических и медико-биологических проблем в сложных живых организмах и на их основе определение закономерности исчезновения иммуноглобулинов различных классов: А, G, М в крови плацентарных животных, человека и их потомства.

Методика. Для многих регионов России актуальными научными проблемами являются разработка, изыскание способов, средств, устройств, веществ, технологии жизнеобеспечения, повышения жизнеспособности и защиты человека и животных, от экстремальных и неблагоприятных факторов окружающей среды, на различных периодах пренатального и постнатального онтогенеза. Все выбросы органического и неорганического происхождения, попадающие в атмосферный воздух, воду, а в некоторых случаях и в продукты питания, могут вызвать различные патологии на почве нарушения физиологических процессов в организме человека и животных. Среди популяции людей и животных наиболее чувствительной к техногенным и биогенным веще-

ствам является формирующая и развивающая функциональная система «мать - плод - новорожденный». В процессе беременности материнский организм животных и человека подвергаются, к воздействию и вследствие чего возникают функциональные нарушения, приводящие к неинфекционной патологии, от вредных и опасных факторов окружающей среды. Наиболее распространенными факторами являются вещества органической и неорганической природы присутствующие в воздухе, воде, почве, а также в продуктах питания растительного и животного происхождения.

Результаты и их обсуждение. Впервые будущее потомство сталкивается с этими неблагоприятными факторами, в период внутриутробного развития, в форме чужеродных веществ - ксенобиотиков (техногенных, химических и биогенных веществ), присутствующих в воздухе, воде и продуктах питания. Кроме того, у самок млекопитающих плацентарный барьер, имеющий различное морфологическое строение, наиболее чувствителен к выбросам, которые имеют техногенное или биогенное происхождение. Выбрасываемые техногенные и биогенные вещества, имеющие органическое и неорганическое происхождение присутствуют во внешней среде, а при поступлении в женский организм в период беременности включаются в основные виды обмена веществ. Присутствие в функциональной системе «мать - плод» выбрасываемых в окружающую среду различных веществ отражается на дальнейшем росте, развитии и физиологической реактивности матери и плода. Реактивность морфофункциональной системы «мать - плод - новорожденный» может проявляться в форме повышенной чувствительностью, как немедленного, так и замедленного типа. Проявление повышенной чувствительности может быть как со стороны материнского организма так и плода в форме аллергических реакций. Аллергические реакции могут проявляться с изменением состава, физико-химических, иммунологических свойств, функции форменных элементов крови. Изменения состава, свойств и физиологических функций форменных элементов отражаются и на других системах органов, как материнского организма, так и плода, а в дальнейшем все это возможно приводит к исчезновению защитных иммуноглобулинов в крови, возможно даже в молозиве, как животных-матерей, так и их потомства в ранние периоды постнатального развития.

Поступившие техногенные и биогенные вещества, которые имеют органическое и неорганическое происхождение, взаимодействуют с рецепторами клеток, а некоторые даже с ферментами и гормонами, а далее поступают в цитоплазму и в дальнейшем могут оказывать действие на наследственный аппарат (геном) клетки. Изменение генома клетки ускоряет процесс повреждения их структур на почве повышения чувствительности к техногенным и биогенным веществам. В естественных условиях структурно-функциональные элементы клетки подвержены запрограммированным изменениям. Загрязнение внутренней среды организма ускоряет процесс повреждаемости различных клеток, включая и

клетки системы крови. Структурно-функциональные изменения клеток и ускорение гибели клеток может происходить в результате аллергических и иммунологических реакций. Клетки иммунной системы матери и плода реагируют с повышенной чувствительностью к аллергенам и антигенам органического происхождения, вследствие чего изменяются функции клеток желез внутренней секреции и нервной системы. Со стороны нервной и эндокринной систем, иммунная система, матери и плода испытывает двойное давление («двойной пресс»). Напряжение функциональных систем материнского организма отрицательно сказывается на общем состоянии развивающегося плода. При этом увеличивается отрицательное влияние матери на формирующийся плод, что может привести к патологии беременности, сопровождающейся преждевременными родами вследствие иммунологического стресса плода. Иммунологический стресс плода возникает на почве нарушения функции плацентарного барьера в системе «мать - плод». Нарушению плацентарного барьера способствует повышение проницаемости плаценты вследствие увеличения концентрации техногенных и биогенных веществ в крови матери, а затем в крови плода и в дальнейшем у потомства в ранние периоды постнатального онтогенеза. В будущем, на почве иммунологического стресса, могут возникать нарушения иммунологических и физиологических процессов в морфофункциональной системе «мать - плод», все это может привести к иммунологическому конфликту, вследствие чего могут произойти эмбриональная смертность, прерывание беременности (аборты), мертворождение и врожденные аномалии. Последние сопровождаются рождением в физиологическом отношении незрелого потомства, среди которого часто наблюдается ранняя смертность, возникающая на почве снижения жизнеспособности. Причиной всего этого, возможно является исчезновение защитных иммуноглобулинов в крови животных- матерей и их потомства в ранние периоды постнатального онтогенеза.

Экологические факторы окружающей среды определяют состояние внутренней среды организма матери и плода, а в дальнейшем их несоответствие и приводит закономерному снижению устойчивости функциональной системы «мать - плод - новорожденный» вследствие исчезновения защитных иммуноглобулинов А,М,Г в крови и молозиве животных матерей и их потомства в ранний постнатальный период [1-16].

В результате исследований был установлен взаимосвязь между кишечными бактериями и иммунными реакциями. Если эти иммунные клетки неправильно реагируют на кишечные бактерии, это может привести к патологии морфо- функциональных систем [4].

Заключение. Таким образом, снижение жизнеспособности потомства у самок млекопитающих происходит в неблагоприятных экологических средах обитания и эндоэкологических организменных условиях, вследствие загрязнения среды обитания млекопитающих и внутренней среды (крови, лимфы и межклеточной жидкости) с химическими,

техногенными и биогенными веществами. В результате чего и возникают нарушения функций генома (генетического контроля), а это в свою очередь приводит к снижению клеточных и гуморальных факторов защиты, а далее к исчезновению иммуноглобулинов из класса: А, М, G в крови и молозиве в системе мать- новорожденный. Причиной снижения иммунобиологической защиты являются долговременные, химические, техногенные и биогенные (иммуногенные) стрессы, которые приводят к психофизиологическим нарушениям: в головном мозге за счет увеличения количества дендритных клеток и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе и вследствие чего и возникают иммунодефицитные состояния, а это в последующем и они приводят к возникновению заболеваний различной этиологии.

Нами установлено неизвестное ранее явление регрессии иммунных функции у самок млекопитающих, заключающееся в том, что в организме как иммунобиологической системе имеется множественная относительно постоянная регрессия его функции иммунного качества (алгоритма), выражающаяся в зависимости (синхронности) их количественных характеристик, степень выраженности, которой изменяется при сдвигах функционального состояния в норме и патологии беременности.

Выявлена взаимозависимость экологических и медико-биологических проблем в сложных живых организмах, а именно на иммунобиологическом состоянии плацентарных животных и человека на урбанизированных территориях.

Литература

1. Ахмадиев Г.М. Способ определения стресс-чувствительности новорожденных ягнят// А.С. 1718826, СССР, МКИА 61 В 10/00, ЦСХИ, № 47880705/1 5-04615 – Заявлено 22.11.89; опубл. Б.И., 1992, № 17
2. Ахмадиев Г.М. Способ прогнозирования жизнеспособности новорожденных ягнят// А.С. 11755412, СССР, МКИА 01 К67/02 G 0233/491. ЦСХИ, № 47880705/1 5-046 1 5 -Заявлено 09.01.90. Не публикуется.
3. Ахмадиев Г.М., Гатин Г.Г. Способ определения послеродового стресса и устройство для определения скорости оседания эритроцитов крови//А.С. 1802339, СССР, МКИ G 0133/74, ЦСХИ, № 48342200/4780347/14-2488 – Заявлено 09.01.90; опубл. Б.И., 1992, № 10
4. Ахмадиев Г.М., Лысов В.Ф., Сафин М.А. Иммунобиологические аспекты оценки и прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных в зависимости от послеродового стресса// Труды Казан. гос. акад. вет. мед-ны им. Н.Э. Баумана. – Казань: Изд-во КГАВМ, 1996. – с. 10-18
5. Ахмадиев Г.М. Иммунобиологические проблемы воспроизводства, резистентности организма человека и животных// В кн.: Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания. Сборник научных трудов биолого-сельскохозяйственного факультета. – Елабуга: Изд-во Елаб. гос. пед. ин-та, 1998. – с. 102-105.
6. Ахмадиев Г.М. Биологические функции иммунной системы животных организмов//В кн.: Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания. Сборник научных трудов биолого-сельскохозяйственного факультета. – Елабуга: Изд-во Елаб. гос. пед. ин-та, 1998. – с. 98-102
7. Ахмадиев Г.М., Муртазин Р. Показатели здоровья детей старшего школьного возраста при физической нагрузке //Наука и школа. – Казань, 1998. - № 1. – с. 68-71
8. Ахмадиев Г.М. Научные основы сохранения здоровья детей школьного возраста// Наука и школа. – г. Казань, 2000. - № 1-2. – с. 102-103
9. Ахмадиев Г.М. Научные основы повышения жизнестойкости и физического развития детей дошкольного возраста// В кн.: Актуальные вопросы физической культуры и оздоровления детей раннего и дошкольного возраста. Тезисы регионально-научно-практической конференции. – Набережные Челны, 2000. – с. 18-19
10. Ахмадиев Г.М., Гафиятуллина Э.А. Научные основы оценки морфофункциональной зрелости и иммунобиологической реактивности детей дошкольного и школьного возраста // В кн.: IV научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов РТ. – Казань: мастер – Лайн, 2002. – с. 175
11. Ахмадиев Г.М. К иерархической организации функциональной системы «мать-плод» и иммунологическая активность в родовом поведенческом акте// В кн.: всероссийская научно-практическая конференция. «Динамика и развитие иерархических систем». – Казань, 2003. – с. 68-69
12. Ахмадиев Г.М. К вопросу оценки и оздоровления воздушной среды производственных объектов// В кн.: Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды// Материалы международной конференции: Тольятти. Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2004. – с. 75-79
13. Ахмадиев Г.М. К исследованию механизмов врожденного адаптивного иммунитета новорожденных животных и влияние стресс – факторов на их морфофункциональное состояние// В кн.: Труды международного центра МГУ: Биотехнология – охрана окружающей среды (1 часть). – М.: Изд-во «Спорт и культура». 2004. – с. 13-15
14. Ахмадиева Л.Г., Ахмадиев Г.М. Разработка критериев оценки и прогнозирования морфофизиологической зрелости детей дошкольного и школьного возраста и готовности к обучению в средних общеобразовательных учреждениях//В кн.: Материалы международной научной конференции: физиология развития человека. Альманах новые исследования.- М.: Вердона. 2004. 31 – 2 (6-7) – с. 65-66
15. Ахмадиев Г.М. К вопросу оценки природы биологического действия ионизирующей радиации// Экологические проблемы северных районов и пути их решения. Часть 1.//Материалы международной конференции.//Институт проблем промышленной экологии севера и Кольского научного центра РАН. – Апатиты – Изд-во Кольского научного центра РАН, 2004. – с. 140-141

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ № 16-06-00751

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ТРУДНОЙ ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ, В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ

Бубнова А.Н.

Научный сотрудник,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центр защиты прав и интересов детей»

e-mail: berezinaa@yandex.ru

Аннотация

В статье представлен анализ современных эффективных технологий социализации детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, которые успешно применяются сегодня в отечественной и зарубежной педагогической практике.

Ключевые слова: дети, трудная жизненная ситуация, социализация, педагоги, технологии, образовательная среда.

MODERN TECHNOLOGY SOCIALIZATION OF CHILDREN IN DIFFICULT LIFE SITUATION IN DOMESTIC AND FOREIGN PRACTICE

Bubnova A. N.

Researcher,

Federal state budgetary scientific institution "Center of protection of the rights and interests of children"

e-mail: berezinaa@yandex.ru

Abstract

The article presents the analysis of modern efficient technologies of social of the organization of children in difficult life situations, which are successfully applied today in domestic and foreign pedagogical practice

Key words: children, difficult situations, socialization, teachers, technology, educational environment

За последние десятилетия в политическом, социально-экономическом, социокультурном развитии не только нашей страны, но и ближнего зарубежья произошли глобальные изменения, оказавшие существенное влияние на ежегодное увеличение количества семей, находящихся в трудной жизненной ситуации, что неизбежно отразилось, прежде всего, на детях, воспитывающихся в таких семьях, их развитии и социализации. В настоящее время проблема социализации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, продолжает оставаться одной из наиболее актуальных в психолого-педагогической науке, так как наносит непоправимый вред здоровью ребенка, травмирует психику, тормозит развитие его личности, а также влечет за собой тяжелые социальные последствия.

Трудная жизненная ситуация определяется как ситуация, объективно нарушающая жизнедеятельность гражданина (инвалидность, неспособность к самообслуживанию, безнадзорность, малообеспеченность, безработица, отсутствие определенного места жительства, конфликты и жестокое обращение в семье, одиночество и т.п.), которую человек не может преодолеть самостоятельно (Е.И. Холостова). Осухова Н.Г. рассматривает это понятие как ситуацию, в которой «в результате внешних воздействий или внутренних изменений происходит нарушение адаптации ребёнка к жизни, в результате чего он не в состоя-

нии удовлетворять свои основные жизненные потребности посредством моделей и способов поведения, выработанных в предыдущие периоды жизни» [6, с.92]. Мы придерживаемся толкования данного понятия рядом исследователей (Дементьева И.Ф., Евграфова И.Н., Кусов А.Ф. и др.), которые характеризуют ее как временную, объективно или субъективно создавшуюся ситуацию; неизбежное событие в жизненном цикле, порождающее эмоциональные напряжения и стрессы; препятствия в реализации важных жизненных целей, с которыми нельзя справиться с помощью привычных средств; нарушение привычных внутренних связей; невозможность реализации внутренних стимулов (мотивов, стремлений, ценностей).

Проблема социализации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, нашла отражение, прежде всего, в научных исследованиях, посвященных вопросам социальной педагогики, социально-педагогической деятельности специалистов (И.В. Астэр, Н.Ф. Басов, В.Г. Бочарова, Ю.В. Василькова, Н.В. Высоцкая, М.А. Галагузова, А.В. Мудрик, Г.Ф. Нестерова, М. Я. Руднева, Е.И. Холостова и др.). Одной из наиболее существенных проблем детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, является крайне низкий уровень социализации (ограничение мобильности, бедность контактов со сверстниками и взрослыми, ограниченность общения с природой, доступа к

культурным ценностям и т.п.). Низкий уровень социализации детей является в том числе следствием недостаточного внимания решению данной проблемы в общеобразовательных организациях, где главная роль отводится образовательной, а не социализирующей функции. Как правило, семья, также как и школа, не обеспечивает детей необходимым и достаточным набором качеств, нужных им для полноценной интеграции в социум [1, с.92].

Вслед за Никитиным В.А. мы понимаем социализацию как «процесс и результат включения индивида в социальные отношения» [4, с.54]. Социализация – это очень длительный процесс и результат усвоения человеком социального опыта в процессе образования и жизнедеятельности посредством вхождения в социальную среду, установления социальных связей, принятия ценностей различных социальных групп и общества в целом, активного воспроизводства системы человеческих отношений. В этой связи одной из главных целей социализации является адаптация человека к социальной реальности, что, в свою очередь, способствует нормальному функционированию общества, его оздоровлению.

Одним из устоявшихся способов социализации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, зарекомендовавших себя в педагогической практике, является социально-педагогическое сопровождение. Проблемам социально-педагогического сопровождения детей и подростков, его организации и содержанию посвящены работы М.Р. Битяновой, Е.В. Бурмистровой, И.В. Дубровиной, А.И. Красилов и др. Исследователи выделяют несколько групп социально-педагогических технологий [5, с.142]:

- первая группа технологий связана с реализацией общих процессов, свойственных целям и задачам социально-педагогического сопровождения: технологии социального образования, социального воспитания, социального формирования, социального закалывания, социального становления, которые в совокупности обеспечивают социализацию, социальное развитие ребёнка;

- вторая группа технологий включает в себя специфические технологии социально-педагогического сопровождения в соответствии с её основными функциями: технологии диагностирования, оценивания, прогнозирования, моделирования, проектирования, программирования;

- третья группа объединяет социально-педагогические технологии, обусловленные жизненными ситуациями: адаптации, анимации, компенсации, консультирования, контроля, коррекции, мобилизации, обеспечения, патронирования, просвещения, профилактики, реабилитации, стабилизации, терапии и др.

На первом этапе применения этих технологий - диагностико-прогностическом, педагог осуществляет оценку сложившейся у подростка ситуации; прогнозирование перспектив его успешной адаптации в новой жизненной ситуации. Далее (второй этап) определяются цели и задачи социально-педа-

гогического сопровождения в сложившейся ситуации. На третьем этапе происходит выбор конкретных технологий социально-педагогического сопровождения подростка для решения задач по достижению поставленной цели. Четвёртый этап - реализация выбранной технологии сопровождения в соответствии с разработанным планом. Заключительный, пятый этап предполагает анализ результатов реализации технологии социально-педагогического сопровождения подростка и определение перспектив.

В целом, процесс социализации детей и подростков, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, направлен на решение следующих конкретных задач:

- сохранение и укрепление здоровья, повышение адаптивных возможностей организма, формирование здорового образа жизни;
- содействие в решении проблем социальной адаптации, формирование просоциальных установок и психосоциальной компетентности, коррекция негативных психоэмоциональных состояний;
- снижение уровня напряжения, связанного с травматическим опытом, обучение основам саморегуляции деструктивных состояний;
- коррекция негативных групповых норм, формирование навыков групповой кооперации и конструктивного бесконфликтного взаимодействия;
- закрепление трудовых навыков, формирование позитивного отношения к трудовой деятельности;
- развитие и реализация положительных потенциалов и способностей личности;
- формирование многообразного, полноценного, успешного социального опыта.

Анализ современных технологий социализации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, которые успешно применяются сегодня в отечественной и зарубежной педагогической практике, позволяет выделить среди них 4 основных блока.

Образовательный блок: расширение знаний о себе, мире, реализация культурно-образовательного компонента. Коррекционно-реабилитационная и социализирующая работа, выявление интересов, склонностей и способностей детей, создание условий для их реализации; создание условий для самопознания, расширения сферы представлений о социуме; формирование позитивных социальных установок, правового сознания, развитие социальной компетентности.

Развивающий блок: развитие личности ребёнка, ее познавательного и содержательного потенциала, индивидуальных резервных возможностей организма; профилактика заболеваний, передающихся половым путем, злоупотребления психоактивными веществами; развитие навыков гигиены, здорового и безопасного образа жизни; формирование ценностной ориентации на здоро-

вый образ жизни; коррекция отклонений в физическом развитии, развитие физических способностей, повышение выносливости организма.

Досуговый блок: выявление и реализация творческих способностей детей; эстетическое воспитание, повышение уровня общей и художественной культуры; приобщение к труду, культурным традициям своей малой родины, страны; развитие потребности и способности к восприятию прекрасного; создание условий для межличностного общения детей, их отдыха и самореализации.

Воспитательный блок: в детском коллективе - формирование навыков конструктивного группового взаимодействия; изменение отрицательной мотивации внутригрупповых норм общения; гармонизация микрогрупповых структур и оптимизация связей между ними, выявление «отвергаемых» и их включение в группу; тренировка умения слушать и слышать друг друга, развитие доверительных отношений, чувства общности («чувство локтя»); развитие отношений принятия и сотрудничества между детьми и взрослыми.

В отношении личности ребенка - выявление особенностей реабилитации, развития и социализации личности; формирование адекватной самооценки; тренировка волевых качеств; развитие важнейших жизненных навыков; коррекция негативных психоэмоциональных состояний и психосоматических расстройств (тревожность, фобии, агрессивность, неврозы); профилактика злоупотребления психоактивными веществами; поддержка личностного и профессионального самоопределения воспитанников; развитие самосознания и ответственности, развитие навыков труда и общественно-полезной деятельности.

Эффективные **формы и методы** организации деятельности, **технологии** социализации детей, находящихся в трудной жизненной ситуации:

Образовательный блок: организация творческих объединений по интересам (кружков, секций, студий и т.п.); организация занятий по правовому, экономическому образованию (лекции, беседы, интерактивные занятия); экскурсии; дискуссии, диспуты, круглые столы; организация встреч с «интересными людьми».

Развивающий блок: мониторинг личностного развития и здоровья детей, раннее выявление отклонений в состоянии их здоровья; интерактивные занятия и беседы по гигиеническому воспитанию, профилактике травматизма, навыкам первой медицинской помощи, культуре здоровья; индивидуально-ориентированные программы оздоровления, реабилитации и социализации детей с использованием методов, физиотерапии, ароматерапии, закаливания, лечебной гимнастики, массажа, фитотерапии, дыхательной гимнастики и др.

Досуговый блок: конкурсы; ярмарки, выставки, презентации; концерты; занятия в кружках; театральные постановки; просмотр кинофильмов; дискотеки; праздники (государственные, народные, дни рождения и др.); свободное общение; экскурсии; организация работы библиотеки, компьютерного клуба.

Воспитательный блок: психолого-педагогическая диагностика детей, находящихся в трудной жизненной ситуации: тесты, анкеты и др.; индивидуально-ориентированные программы психологического развития, коррекции и реабилитации детей с использованием методов арттерапии, аутотренинга, психодрамы, сказкотерапии, тренинга общения, тренинга личностного роста, тренинга жизненных навыков; игры: ролевые, деловые, интеллектуальные, народные; технологии и методы инициации, ориентированные на конструирование ситуаций, связанных с преодолением препятствий, требующих значительных физических и волевых усилий; испытанием физических и личностных возможностей участников; индивидуальные консультации.

В процессе социализации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации, с использованием этих технологий предполагаются следующие **ожидаемые результаты:**

развитие личности ребенка, ее познавательного потенциала;

расширение знаний о себе, мире, реализация культурно-образовательного компонента;

реабилитация и восстановление психологического и социального статуса детей, находящихся в трудной жизненной ситуации;

повышение самооценки, снижение агрессивности;

выработка навыков бесконфликтного общения, умения вступать в контакт и дружеские отношения со сверстниками и взрослыми;

социальная адаптация подростков;

получение навыков и знаний правовой направленности;

приобретение навыков работы в команде, развитие коллективизма;

раскрытие творческого потенциала детей;

общее оздоровление и физическое воспитание, обеспечение активного двигательного режима, соответствующего физиологическим потребностям организма ребенка;

формирование мотивации на здоровый и безопасный образ жизни;

создание условий для раскрытия индивидуальных особенностей личности и саморазвития;

формирование положительного отношения к трудовой деятельности, формирование трудовых навыков и форм общественно-полезной деятельности.

В процессе реализации комплексной системы социализации детей и подростков, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, необходимо учитывать основные **риски и пути их преодоления:**

- кадровые риски, связанные с необходимостью оценки готовности педагогов и руководителей образовательных организаций к реализации комплексной программы, уровня их компетентности и профессионализма, особенностей мотивационно-ценностной сферы, способных оказать влияние на результативность реализации комплексной программы;

- содержательно-методические, связанные с необходимостью наличия специального методического и информационного обеспечения процесса социализации детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, степенью методической проработанности стратегии реализации процесса и определением уровня готовности педагогов и самих детей к участию в такой работе;

- организационно-финансовые и технологические риски, связанные со степенью готовности учреждений сферы образования к реализации задач социализации детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, в рамках предлагаемой комплексной программы на этапах организации, планирования и координации работ.

Литература:

1. Агеева А.Н. Использование технологий социальной работы с подростками, находящимися в трудной жизненной ситуации // Молодой ученый. - 2016. - № 7.6. - С. 5-7.

2. Березина В.А., Бубнова А.Н. Ресурсное обеспечение организованного отдыха и оздоровления в социализации подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации// Социальное воспитание молодежи на основе традиционных ценностей Русского мира: Материалы XII Международной

научно-практической конференции / Под ред. А.В. Репринцева: В 2 тт. – Т.2. – Курск: ООО «Мечта», 2016.- С.443-447.

3. Барышева А.Н., Стебаева К.Н. Подросток в современном мире. О реализации программы «Отдыхая, взрослеем и развиваемся». Информационно-методический журнал «Воспитание детей и молодежи», № 4, 2010 г., С. 41 – 45.

4. Никитин В.А. Начала социальной педагогики: учеб. пособие. – М.: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 1998. – 148 с.

5. Овчарова Р.В. Психологическое сопровождение родительства. – М.: Изд-во Института психотерапии, 2003.

6. Осухова Н.Г., психологическая помощь в трудных и экстремальных ситуациях – Изд.: Академия, 2012.

7. Холостова Е.И., Дементьева Н.Ф. Социальная реабилитация: Учебное пособие.–3-е изд.– М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.–331с.

8. <http://www.studfiles.ru/preview/6334445/page:3/#10>

9. <http://cyberleninka.ru/article/n/kratkiy-obzor-problemy-sotsializatsii-v-issledovaniyah-zarubezhnyh-uchyonih>

КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОВЕРОЧНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Жигачева Н. А.

Кандидат педагогических наук

Омский государственный педагогический университет

e-mail: zhygachova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается вопрос разработки контрольно-оценочных средств для проверки сформированности универсальных учебных действий обучающихся. В работе показана возможность использования графовых моделей структур решений сюжетных задач для конструирования проверочных заданий по математике. Выявление структуры решения задач позволяет систематизировать задания по нарастающей сложности их решения.

Ключевые слова: графовая модель, сложность решения задачи, проверочные задания.

DESIGNING TEST TASKS IN MATHEMATICS USING GRAPH MODELS

Zhigacheva N. A.

The candidate of pedagogical Sciences

Omsk state pedagogical University

e-mail: zhygachova@mail.ru

Abstract

The article discusses the issue of developing monitoring and evaluation tools to check the formation of universal educational actions of students. The paper shows the possibility of using graph models of the solution structures of story problems for the design of test tasks in mathematics. Identification of the structure of the decision task allows you to organize tasks by increasing difficulty of their solution.

Keywords: the graph model, the complexity of the tasks, testing tasks.

Одним из важных направлений модернизации образования является разработка контрольно-оценочных средств для проверки сформированности универсальных учебных действий обучающихся.

В федеральном государственном образовательном стандарте выделены требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего

образования: личностным, метапредметным, предметным.

Предметные результаты включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проект-

ных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В программе развития универсальных учебных действий для основного общего образования выделены четыре блока универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные [1].

Познавательные универсальные действия включают общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем.

1. Общеучебные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера и другие.

2. Универсальные логические действия: анализ объектов с целью выделения признаков; синтез

как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятия, выведение следствий; установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

3. Постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Сюжетные задачи традиционно считаются для учащихся одними из самых сложных. Формирование у учащихся умения вести поиск решения сюжетных задач, организация стратегии и тактики этого поиска учителем невозможна без выявления структуры решения задачи. Знание структуры позволяет оценивать сложность решения задачи [2]. Эта числовая характеристика позволяет ранжировать задачи по сложности их решения.

Анализ школьных задач позволил выделить следующие виды тернарных отношений: отношение зависимости: $c = a \cdot b$, отношение разностного (кратного) сравнения: $a_2 = a_1 + d$ ($a_2 = a_1 \cdot d$), отношение суммирования (вычитания): $a = a_1 + a_2$ ($a = a_1 - a_2$) (рис. 1).

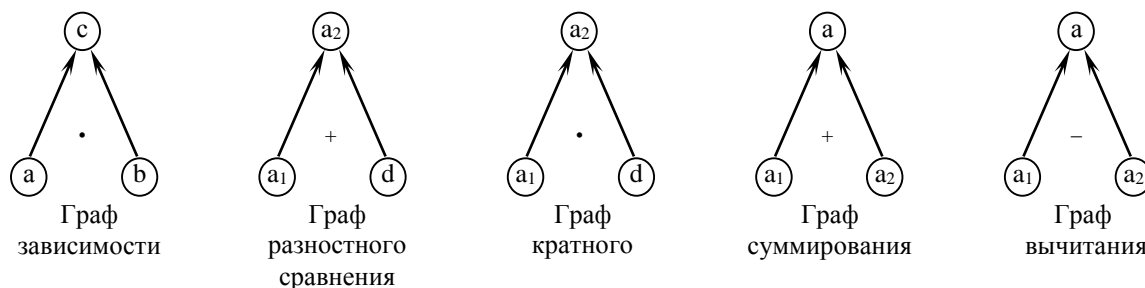


Рис. 1

Графы, имеющие сложность равную 6, являются простейшими. Графы для более сложных задач строятся с использованием этих простейших графов.

Использование моделирования в обучении имеет два аспекта. Во-первых, моделирование является тем содержанием, которое должно быть усвоено учащимися в результате обучения, тем методом познания, которым они должны овладеть, и, во-вторых, моделирование является тем учебным действием и средством, без которого невозможно полноценное обучение.

Можно выделить следующие структурные элементы графового моделирования: разбор задачи, описание задачи, графовое моделирование решения задачи, составление знаковой решаящей модели, решение полученной модели, анализ результатов решения.

Структурными элементами решения задачи являются значения величин и результаты разностного

или кратного сравнений двух значений одной и той же величины.

Рассмотрим на примере построение модели структуры решения сюжетной задачи.

Задача 1. На школьных соревнованиях по плаванию один ученик проплыл некоторое расстояние по течению реки за 24 с и то же расстояние против течения за 40 с. Определить собственную скорость пловца, считая ее постоянной от начала и до конца заплыва, если скорость течения реки равна 0,25 м/с.

При разборе выясняется, что в задаче реализуются две ситуации, каждая из которых характеризуется тремя величинами: c – расстояние, a – скорость, b – время. Между значениями величин каждой ситуации устанавливается отношение зависимости. Значения величины скорости связаны отношением суммирования (в первой ситуации) и отношением вычитания (во второй ситуации).

Построим графовую модель структуры решения данной задачи (рис. 2).

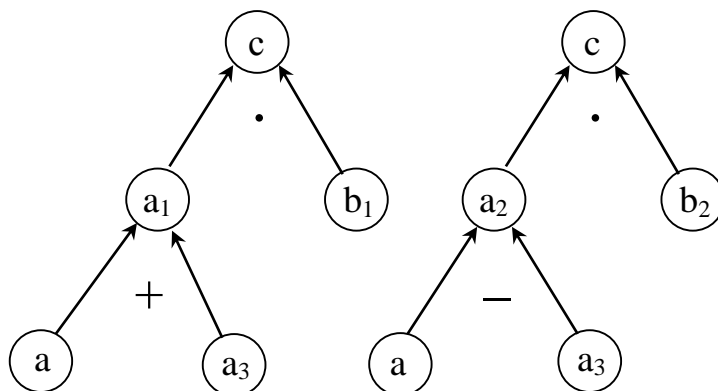


Рис. 2

c м – расстояние, которое проплыл ученик по течению реки (против течения реки),

a_1 м/с – скорость пловца по течению реки,

a_2 м/с – скорость пловца против течения реки,

a м/с – собственная скорость пловца,

a_3 м/с – скорость течения реки,

b_1 с – время движения по течению реки,

b_2 с – время движения против течения реки.

Сложность решения задачи в данном случае характеризуется как суммарная сложность двух графов:

$$\sigma = \sigma_1 + \sigma_2 = (2 \cdot 5 + 2 \cdot 3) + (2 \cdot 5 + 2 \cdot 3) = 32.$$

«Опишем» граф «сверху вниз».

$$1) \quad c = a_1 \cdot b_1$$

$$2) \quad a_1 = a + a_3, \quad c = (a + a_3) \cdot b_1$$

$$3) \quad c = a_2 \cdot b_2$$

$$4) \quad a_2 = a - a_3, \quad c = (a - a_3) \cdot b_2$$

$$(a + a_3) \cdot b_1 = (a - a_3) \cdot b_2$$

$$a = a_3 \cdot (b_1 + b_2) / (b_2 - b_1)$$

$$a = 1 \text{ (м/с)}.$$

Если мы начинаем «описывать» граф «снизу вверх», то получаем решение задачи методом составления уравнения.

Пусть x м/с – собственная скорость пловца,

$(x+0,25)$ м/с – скорость пловца по течению реки,

$24(x+0,25)$ м – расстояние, которое проплыл ученик по течению реки,

$(x-0,25)$ м/с – скорость пловца против течения реки,

$40(x-0,25)$ м – расстояние, которое проплыл ученик против течения реки.

Уравнение

$$24(x+0,25) = 40(x-0,25)$$

$$x = 1 \text{ (м/с)}.$$

По графу можно получить все взаимно обратные задачи, а также задачи других сюжетов, имеющих аналогичную структуру решения.

Рассмотрим некоторые виды структур решений задач сложности $\sigma = 40$ (рис. 3 – 6).

Задача 2.

Расстояние между пристанями М и N равно 162 км. От пристани М отошел теплоход со скоростью 45 км/ч. Через 45 мин от пристани N навстречу ему отошел другой теплоход, скорость которого 36 км/ч. Через сколько часов после отправления первого теплохода они встретятся?

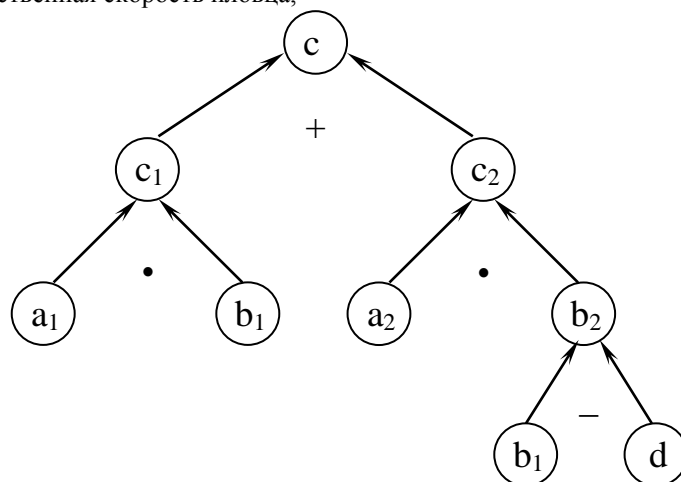


Рис. 3

- 1) $c = c_1 + c_2$
 - 2) $c_1 = a_1 \cdot b_1$
 - 3) $c_2 = a_2 \cdot b_2$
 - 4) $b_2 = b_1 - d$
- $c_2 = a_2 \cdot (b_1 - d)$
 $c = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot (b_1 - d)$
 $b_1 = (c + a_2 \cdot d) / (a_1 + a_2)$

Задача 3. За 4 ч езды на автомашине и 7 ч езды на поезде туристы проехали 640 км. Какова скорость поезда, если она на 5 км/ч больше скорости автомашины?

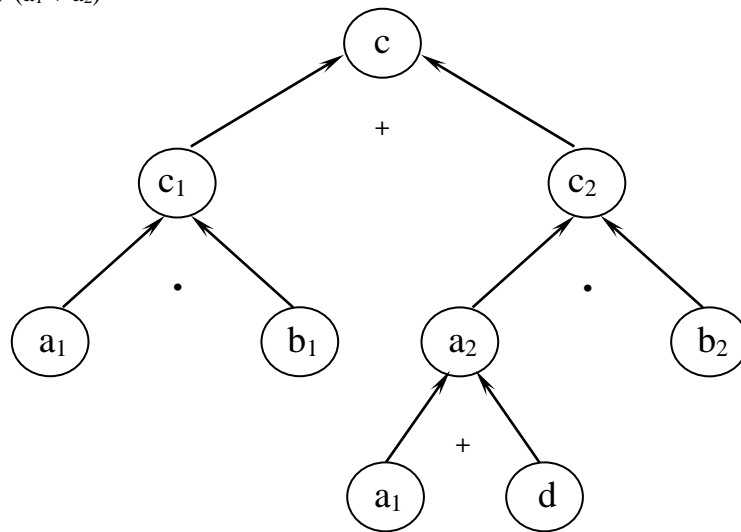


Рис. 4

- 1) $c = c_1 + c_2$
 - 2) $c_1 = a_1 \cdot b_1$
 - 3) $c_2 = a_2 \cdot b_2$
 - 4) $a_2 = a_1 + d$
- $c_2 = (a_1 + d) \cdot b_2$
 $c = a_1 \cdot b_1 + (a_1 + d) \cdot b_2$
 $a_1 = (c - b_2 \cdot d) / (b_1 + b_2)$
 $a_2 = (c + b_1 \cdot d) / (b_1 + b_2)$

Задача 4. Токарь должен обрабатывать по 18 деталей за рабочий день. Однако, применив новый вид резца, он стал изготавливать в день по 30 деталей, и уже за 8 дней до срока ему оставалось обработать всего 12 деталей. Сколько деталей должен был обработать токарь?

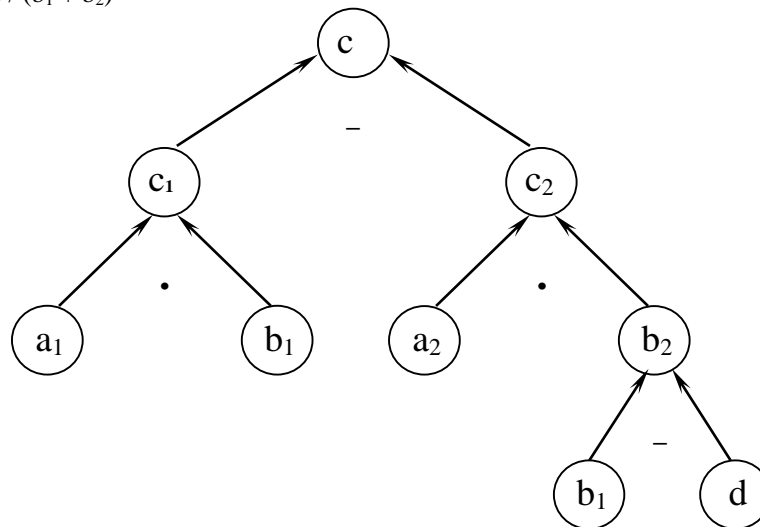


Рис. 5

- 1) $c = c_1 - c_2$
 - 2) $c_1 = a_1 \cdot b_1$
 - 3) $c_2 = a_2 \cdot b_2$
 - 4) $b_2 = b_1 - d$
- $c_2 = a_2 \cdot (b_1 - d)$
 $c = a_1 \cdot b_1 - a_2 \cdot (b_1 - d)$
 $b_1 = (c - a_2 \cdot d) / (a_1 - a_2)$

$$c_1 = (a_1 \cdot (c - a_2 \cdot d)) / (a_1 - a_2)$$

Задача 5. Бригада лесорубов должна была по плану за 10 дней заготовить некоторое количество леса. Перевыполняя дневную норму на 20 м³, бригада уже за один день до срока заготовила на 60 м³ больше леса, чем планировалось первоначально. Сколько кубометров леса намечалось заготовить?

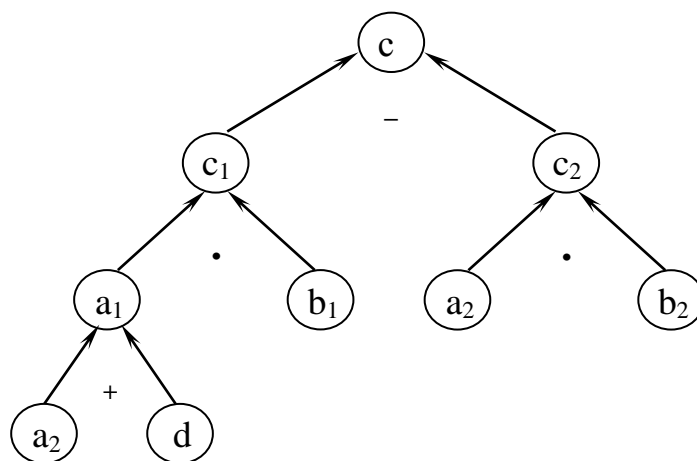


Рис. 6

1) $c = c_1 - c_2$

2) $c_1 = a_1 \cdot b_1$

3) $c_2 = a_2 \cdot b_2$

4) $a_1 = a_2 + d$

$c_1 = (a_2 + d) \cdot b_1$

$c = (a_2 + d) \cdot b_1 - a_2 \cdot b_2$

$a_2 = (c - b_1 \cdot d) / (b_1 - b_2)$

$c_2 = (b_2 \cdot (c - b_1 \cdot d)) / (b_1 - b_2)$

Рассмотрим структуру решения задачи более высокой сложности ($\sigma = 58$).

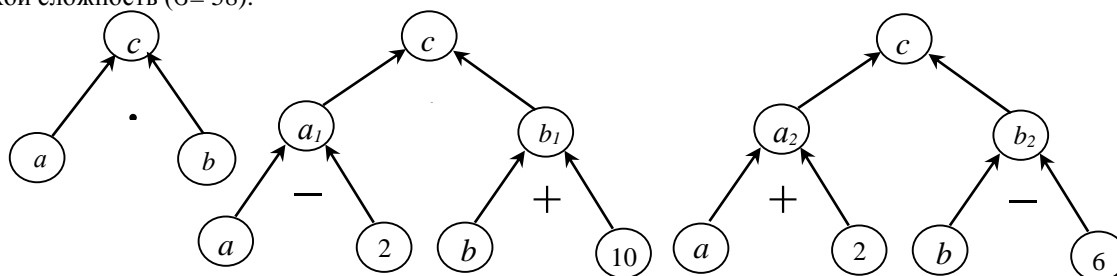


Рис. 7

$$\sigma = (2 \cdot 6) + (2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3) + (2 \cdot 7 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3) = 58.$$

1) $c = a \cdot b$

2) $c = a_1 \cdot b_1$

3) $a_1 = a - 2$

$$\begin{cases} (a - 2)(b + 10) = a \cdot b, \\ (a + 2)(b - 6) = a \cdot b, \end{cases}$$

$10a - 2(3a + 6) = 20,$

$10a - 6a - 12 = 20,$

$4a = 32,$

$a = 8 \text{ (лошадей)},$

$b = 3 \cdot 8 + 6 = 30 \text{ (дней)}.$

Графовая модель задачи помогает обучающимся осмыслить структуру ее условия, проконтролировать полноту и правильность проведенного

Задача 6. Для содержания лошадей был сделан запас сена на некоторое время. Если бы лошадей было на две меньше, то этого запаса сена хватило бы еще на 10 дней; если бы лошадей было на две больше, то запаса сена на хватило бы на 6 дней. Сколько было лошадей и на сколько дней был сделан запас сена?

На графе можно сразу записать известные значения величин (рис.7).

4) $b_1 = b + 10, c = (a - 2)(b + 10)$

5) $c = a_2 \cdot b_2$

6) $a_2 = a + 2$

7) $b_2 = b - 6, c = (a + 2)(b - 6)$

$$\begin{cases} 10a - 2b = 20, \\ -6a + 2b = 12, \end{cases}$$

$b = 3a + 6.$

анализа, осознанно выбрать способ решения и составить математическую модель.

Таким образом, структура решения задачи – объективная ее характеристика, которая позволяет дать количественную оценку, являющуюся основой для систематизации задач по нарастающей сложности их решения, которую необходимо учитывать при конструировании проверочных заданий по математике.

Литература

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010. – 159с.

2. Жигачева Н.А., Рыженко Н.Г. Сюжетные задачи по алгебре. 7 класс: Учебное пособие для учителей и учащихся. – Санкт – Петербург: ЛиСС, 2002. – 61с.

УДК 378

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**Павлова Л.Н.,***Кандидат педагогических наук,**Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет**e-mail:pavlovalnppi@mail.ru***Гордеева И.С.***педагог-психолог,**Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет**e-mail:gordeevais@cspu.ru***Аннотация:**

В статье рассмотрена проблема формирования готовности к профессиональной деятельности студентов педагогического вуза. Описан процесс реализации целевой программы. Представлены результаты психологического исследования.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, компетентность, готовность.**Annotation:**

The article considers the problem of formation of readiness for professional work of students of pedagogical high school. The process of realization of the target program. The results of psychological research.

Keywords: professional activity, competence, readiness.

Проблему готовности к профессиональной деятельности выпускников вуза необходимо рассматривать как процесс, имеющий свои собственные особенности и закономерности. Понятие «профессиональная готовность» соотносится с понятием «профессиональная компетентность».

Целью статьи является описание опыта работы по профессиональной ориентации студентов Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Данная работа основана на Целевой программе «Формирование готовности к профессиональной деятельности» (далее – Программа), в основу которой легла идея реализации ценностно-ориентировочной функции готовности к профессиональной деятельности, она направлена на повышение эффективности процесса формирования готовности к профессиональной деятельности в условиях высшего образования.

Ценностно-ориентировочная функция готовности к профессиональной деятельности связана с формированием профессиональной позиции как совокупности ценностных отношений студента к профессиональной деятельности, к себе как личности и профессионалу. Она проявляется в понимании студентом сущности и социальной значимости своей будущей профессии, в наличии устойчивого интереса к профессиональной деятельности, в понимании профессиональной ответственности за результаты своего труда, в представлении о современном мире как духовной, культурной, интеллектуальной и экологической целостности, в осознании себя и своего места в обществе.

Комплекс системных мероприятий по реализации Программы представлен по направлениям: ор-

ганизационно-методическая деятельность; мероприятия, вовлекающие студентов в процесс подготовки к трудоустройству и развитию профессиональной карьеры, индивидуальная работа со студентами по формированию готовности к профессиональной деятельности, мониторинг трудоустройства выпускников. Данный комплекс мер нацелен на ранний «вход в профессию» и обеспечивается Программой развития ФГБОУ ВО «Челябинский государственный педагогический университет» на 2016 – 20120 годы».

Оценка реализации Целевой программе «Формирование готовности к профессиональной деятельности» основывается на результатах реализации по повышению качества управления процессом формирования готовности к профессиональной деятельности, включающая в себя разработку процедур измерения готовности к работе и разработку механизмов введения в профессиональную деятельность с учетом требований профессиональных стандартов форме информационно-аналитических материалов и результатов диагностики и определение уровня сформированности ценностно-ориентировочной функции готовности к профессиональной деятельности, а так же выполнение целевых индикаторов и показателей Программы.

Целенаправленная работа по формированию готовности к профессиональной деятельности студентов начинается в вузе с диагностики профессиональной идентичности студентов-первокурсников.

Анализ современных работ по исследованию профессиональной идентичности показывает, что это явление рассматривается по отношению к ус-

являющимся в психологии понятиям, таким как профессиональное самоопределение, профессиональные статусы и роли, профессионализация и т.д.

Также изучив источники исследовательских работ, можно сделать вывод, что профессиональную идентичность рассматривают и как явление определенного положительного результата профессионального самоопределения, показателя уровня развития профессионала и личности.

Нами приведены данные исследования. Объектом сбора информации являются студенты – первокурсники всех факультетов ЧГПУ. Средство получения информации – проведение анкетирования по методике изучения статусов профессиональной идентичности (авторы А.А. Азбель, А.Г. Грецов). Анкетирование проводится посредством интернет – опроса.

Исследование профессиональной идентичности подтвердило, что 73% студента первого курса приема 2015г. ЧГПУ сделали свой выбор педагогической профессии осознанно; 25% респондентов рассматривали возможные варианты профессионального развития, примеряют на себя различные профессиональные роли; 1,54% респондентов не имели прочных профессиональных целей и планов и при этом не пытались выстроить варианты своего профессионального развития; 0,22% респондента выстраивали свою профессиональную траекторию на сегодняшний день не путём самостоятельных размышлений, а прислушиваясь к какому-либо авторитетному мнению (родителей, наставников, друзей).

Данные рекомендуются учитывать при составлении плана воспитательной работы, при проведении мероприятий, нацеленных на укрепление позиций студентов в выборе ВУЗа и будущей педагогической профессии и при осуществлении воспитательной индивидуальной и групповой работы.

Результаты исследования профессиональной идентичности студентов приёма 2014 г. и 2015 г. разнятся – статус «неопределенности» значительно уменьшился. Это означает, что количество студентов-первокурсников, которые осознанно выбрали профессию педагога увеличилось. Одна из причин такого «взлета», по всей вероятности, является системная работа с будущими абитуриентами – школьниками разных возрастов посредством организации мероприятий от воспитанников детских садов до выпускников образовательных организаций. По результатам опроса студентов-первокурсников о причинами выбора вуза названы следующие позиции (ранжированный ряд): целевое направление, количество баллов ЕГЭ, доступное по цене образование; желание быть педагогом; положительные отзывы друзей-выпускников вуза, родственников, информация в интернете; активная студенческая жизнь; возможность творчески себя проявить; получить дополнительную специальность в Институте дополнительных творческих педагогических профессий; престиж ЧГПУ, его высокий рейтинг, уникальные традиции и богатая

история; желание продолжить педагогическую деятельность, убеждение, что педагогический вуз – конкурентноспособный вуз на рынке труда.

Система формирования готовности к профессиональной деятельности студентов педагогического вуза может так же характеризоваться показателем трудоустроенных выпускников – молодых специалистов по специальности. Данный показатель в педагогическом университете ежегодно повышается.

Таким образом, система формирования готовности к профессиональной деятельности студентов Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, основанная на программном обеспечении и психолого-педагогическом мониторинге, успешно реализуется в вузе.

Список литературы:

1. Аксенова Н.М. Личностные характеристики эго – идентичности как фактор профессионального самоопределения студентов в вузе: дис...канд. псих. наук. Кемерово, 2004. 137с.
2. Варлушина Е.Н. Актуальные проблемы педагогического сопровождения профессионального самоопределения студентов в системе среднего профессионального образования // Новое слово в науке: перспективы развития. 2014. № 1(1). С. 17-18
3. Гордеева И.С. Конкурс профессионального мастерства в вузе – этап профессиональной социализации студентов: итоги опроса // II региональная научно-практическая конференция с всероссийским участием «Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования
4. Гордеева И.С. Условия адаптации и профессионального развития молодых специалистов на примере выпускников ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет»//Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции / под общей редакцией А.Г. Миронова. – Красноярск, 2016. С. 103-105.
5. Иванова Н.Л. Самоопределение личности в бизнесе: Монография. – Изд-во: мапн – «Аверс-Плюс», М. Ярославль, 2007. – 204 с
6. Мутырова А.С. Работа вуза по формированию профессионального самоопределения старшеклассников и профессиональной направленности студентов // Вестник Бурятского государственного университета. 2010. №1. С. 98-102
7. Новаковская В.С. Формирование психологической готовности бакалавров психолого – педагогического образования к деятельности по психолого – педагогическому сопровождению образования // Теория и практика общественного развития. 2013. № 4. С. 93-95
8. Ососова М.В. Психолого - педагогическое сопровождение профессионального самоопределения в системе образовательного процесса // Успехи современного естествознания. 2010. № 1. С. 74-78
9. Павлова Л.Н. Опыт адаптации в педагогической профессии: результаты опроса выпускников

вуза // Materials of the XI International scientific and practical conference, «Modern scientific potential», - 2015, Volume 15. Pedagogical sciences. Sheffield. Science and education LTD – С.36-38.

10. Павлова Л.Н. Организация профессиональной социализации студентов и выпускников в условиях педагогического вуза // II региональная научно-практическая конференция с всероссийским участием «Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области», ТулГУ, г. Тула, 13 октября 2015 г. – С. 117 – 119.

11. Рокицкая Ю.А. Развитие адаптационного потенциала эмоциональной устойчивости в профессиональном самоопределении студентов: дис...канд. псих. наук. Екатеринбург, 2010. – 215с.

12. Тульской области», ТулГУ, г. Тула, 13 октября 2015 г., С. 100 – 101.

13. Фортигина С.Н. Содействие трудоустройству и профессиональной социализации студентов педагогического вуза // II региональная научно-практическая конференция с всероссийским участием «Содействие трудоустройству и адаптации к рынку труда студентов и выпускников учреждений профессионального образования Тульской области», ТулГУ, г. Тула, 13 октября 2015 г., С. 73-74.

СИСТЕМА РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ГИМНАЗИСТОВ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ.

Павлюк Галина Николаевна

заместитель директора по УВР, учитель информатики и математики, Муниципального общеобразовательного учреждения гимназии №1 имени Пенькова М.И., Ростовской область, г. Миллерово.

АННОТАЦИЯ

В статье представлена система работы с одаренными детьми в МБОУ гимназии №1 имени Пенькова М.И. с целью организации интеллектуального развития гимназистов в условиях ФГОС. А также вопросы формирования нового педагогического мировоззрения и профессионального роста педагогов гимназии.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал гимназиста, система, одаренные дети.

THE SYSTEM OF DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL POTENTIAL OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF INTRODUCTION OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS.

Pavlyuk Galina Nikolaevna,

Deputy Director of OIA, teacher of Informatics and mathematics of the Municipal educational institution gymnasium №1 named after M. I. Penkov, Rostov region, Millerovo

ABSTRACT

The article presents the system of work with gifted children in MBOU gymnasium №1 named after M. I. Penkov to organize the intellectual development of students in the GEF. As well as issues of forming a new pedagogical philosophy and the professional development of teachers gymnasium.

Keywords: the intellectual potential of the school system, gifted children.

Совершенствование интеллектуального потенциала школьников является основополагающей задачей современного образования. В условиях модернизации образования принимает иной смысл и наполнение. Например, ранее считалось, что развивать умственный потенциал школьников необходимо пользуясь только эвристическими методами, однако это не так существует различные направления развития, работая над которыми можно создать систему интеллектуального развития в образовательной среде. Под системой развития интеллекта следует понимать развитие всех его разновидностей, например таких как: творческий, личностный, социальный, духовный, физический, сенсорный, сексуальный, цифровой, пространственный и вербальный. Ученые считают, что развитие всех видов интеллекта на протяжении всех ступеней обучения позволит достичь целей современного российского образования: сделать из школьников уравновешенную и гармоничную личность. Это очень необходимо нашему обществу. При этом каждый отдельный вид интеллекта тесно связан со всеми остальными разновидностями. Например, человек с

развитым творческим интеллектом умеет мыслить оригинально, в его в голову всегда приходят новые идеи. Развитие социального интеллекта – это, в первую очередь, умение общаться, задавать вопросы и слушать. Для людей с развитым духовным интеллектом большое значение имеют их личные ценности, которые неразрывно связаны с общими человеческими. Развитие физического интеллекта приводит к совершенствованию умственного и духовного интеллекта.

Чем крепче и гармоничнее в физическом отношении Ваше тело, тем совершеннее в умственном и духовном отношении Ваш мозг.

Развитый сенсорный интеллект – это умение эффективно использовать пять основных чувств: зрение, слух, обоняние, вкус, осязание, интуицию.

Абсолютно каждый вид интеллекта можно использовать для развития чувственного.

Развитие цифрового интеллекта – развивает способность мозга манипулировать числовыми зна-

чениями. Развитие личностного интеллекта совершенствует способность человека к самопознанию и самореализации.

Пространственный интеллект - это способность видеть, как связаны между собой предметы в пространстве и соотносятся друг с другом различные геометрические фигуры. Это также способность ориентироваться на местности. Развитие вербального интеллекта способствует способности знать язык и разговаривать.

Работа с одаренными детьми актуальна для государства, и поэтому миссия государства заключается не только в поддержке одаренных детей, но и в развитии и совершенствовании творческого и интеллектуального потенциала обычных школьников.

1 июня 2012 года вышел указ Президента РФ № 761 «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы». Глава 4 этого документа («Меры, направленные на поиск и поддержку талантливых детей и молодежи») определяет меры, направленные на поиск и поддержку талантливых детей и молодежи.

В Российской Федерации создана нормативно-правовая база работы с одаренными детьми, которая включает: Федеральный закон «Об образовании», Концепция модернизации образования, Федеральный государственный образовательный стандарт, Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

Модернизация и инновационное развитие - единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире 21-го века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам. В условиях решения этих стратегических задач важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Все эти навыки формируются благодаря четко выстроенной системе интеллектуального развития школьника, как в учебном процессе, так и в системе дополнительного образования.

Считаю необходимым гимназию рассматривать как комплексный учебный центр развития учащегося и педагога. Для этого на основе информационного пространства гимназии мною создана система работы по развитию интеллектуального уровня учащихся и профессиональному росту педагогов гимназии. Это стало возможным благодаря техническому оснащению классных кабинетов необходимым оборудованием.

По моему мнению, только неразрывное образование способствует развитию гармонично развитой личности, а развитие творческой среды в учебном процессе и во внеурочной деятельности создает условия для совершенствования интеллектуального потенциала учащихся. Поэтому с 2007 года в МБОУ гимназии №1 имени Пенькова М.И. функционирует научное общество учащихся «Гимназист», которое охватывает все предметные области и работает по секциям:

1. Секция социально-гуманитарных наук объединяет филологическое, лингвистическое, историческое, социологическое направления.

2. Секция естественных наук современного мира объединяет химическое, биологическое, географическое, экологическое направления.

3. Секция математики, техники и информационных технологий объединяет математическое, физическое, техническое направления и ИКТ.

В ходе занятий научного общества у учащихся формируются навыки исследовательского мастерства. С гимназистами мною совместно с коллегами МБОУ гимназии №1 проводятся занятия по развитию навыков исследования объектов, явлений, строительство новых объектов, решения социальных вопросов территории города Миллерово и Миллеровского района, участие в предметных олимпиадах. Эта деятельность тесно взаимосвязана с деятельностью молодежных организаций данной территории, местным социумом.

Гимназия является особенно важным элементом в этом процессе. Главные задачи современной гимназии - раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Для этого необходимо развивать творческую среду для выявления особо одаренных учащихся в каждом классе. Одновременно следует развивать систему поддержки сформировавшихся талантливых детей.

По моему мнению, обучение в гимназии должно быть построено так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьезных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации.

Система оценки результатов учебной деятельности должна быть комплексной, и состоять из оценки: учебной, социальной и исследовательской деятельности. Такую систему оценки лучше всего применять в старшей школе. Так как это способствует подготовке школьников к обучению в вузе. Практика показывает, что таким школьникам более легко адаптироваться к условиям обучения в вузе, нежели учащимся с обычной системой оценки.

Для того, чтобы это работало, мною совместно с коллегами было принято решение перенести систему оценки Вуза в гимназию и адаптировать её к гимназической среде. Для этого нами было разработано положение и введена новая система оценки учебной деятельности учащегося, которая позволяет не только оценить работу учащегося в этом направлении, но и создать условия, стимулирующие его интеллектуальную деятельность.

Новая система оценки результатов учащихся на первоначальном этапе введена в профильных классах. Результаты деятельности учащихся вносились в оценочные листы по всем направлениям интеллектуальной деятельности. Дополнительной формой и эффективным методом комплексной оценки деятельности учащихся гимназии является оценка динамики достижения учащихся МБОУ гимназии №1 через создание портфолио. Эта форма

оценки успешно применима с 1 по 11 класс. Результативность реализации данного проекта, направленного на совершенствование интеллектуального уровня учащихся через обучение, воспитание и развитие учащихся на основе учебно-исследовательской деятельности, предполагает формирование конкурентоспособной личности, обладающей ключевыми компетентностями, необходимыми для выполнения человеком его интерсоциальной роли, утверждающей общечеловеческие ценности, потребности и мораль. Формирование интереса учащихся к личности-творческой самореализации и самосовершенствованию происходит благодаря созданию условий для сохранения и приумножения интеллектуального и творческого потенциала учащихся. Повышение качества образования и воспитания учащихся. Обогащение содержания образовательной среды поисковыми исследовательскими методами обучения. Разнообразны и формы работы над проектами. Обучающиеся совместно с педагогами создают проекты различной формы и содержания. Это: социальные проекты, предметные, учебные творческие и мини-проекты, которые создаются непосредственно на уроках и внеклассных мероприятиях. В национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» говорится, что «Главным направлением в работе с одаренными детьми является развитие мыслительных процессов, а ключевой характеристикой современного российского образования становится не только передача знаний и технологий, но и формирование творческой компетентности у детей. Именно такой подход к образованию способствует формированию у них инициативности, способности творчески мыслить и находить нестандартные решения.»

Поэтому мною разработана программа развития интеллектуального потенциала гимназистов в МБОУ гимназии №1 имени Пенькова М.И., в соответствии с которой запланирована и проводится работа не только с одаренными детьми, но и с обычными детьми с целью развития у них одаренности.

В соответствии с этой программой запланированы интеллектуальные тренинги с учащимися различного возраста, недели интеллектуальной активности, защита исследовательских проектов «Публичный экзамен», участие в научно-практических конференциях, интеллектуальных конкурсах и предметных олимпиадах, независимых предметных обследованиях учащихся, развивается система дополнительного образования, в том числе и по предмету, обучение учащихся в школе раннего развития. Моделирование исследовательского мышления проходит через индивидуальный творческий маршрут, который предполагает подачу учебного материала через выявление логических и информационных связей между предметами, опираясь на научно-исследовательские ученические работы учащихся, творческие проекты, коллективные образовательные дела учащихся, волонтерскую деятельность (социальные проекты, которые требуют реализации реальных дел, основанных на деятельности мыслительного характера). Индивидуализа-

ция и дифференциация обучения сочетается с групповыми формами обучения через использование технологий развития критического мышления. Происходит усвоение алгоритма научного исследования, формирование научного мировоззрения учащихся. Запланировано представление интеллектуального продукта (исследовательская работа, фильм и др.) на научно-практических мероприятиях различного уровня. Эта деятельность продолжается и на каникулах. В каникулярное время в гимназии действуют школы-студии исследовательского мастерства. Проходят практические тренинги, направленные на формирование: правильных подходов, форм и методов исследований, умений и навыков проведения необходимых исследований, защиты работы и практические занятия по правильному оформлению и представлению результатов исследований. В ходе таких занятий гимназисты могут не только развивать свои навыки творческого мастерства, но и пополнить запас теоретических знаний по предмету, узнавать сведения, далеко выходящие за рамки предмета, а также проводить необходимые опыты.

Большое значение для развития интеллектуального потенциала молодежи играет такая форма работы как образовательные путешествия по РФ. Образовательное путешествие – форма проектной деятельности, обеспечивающая дополнительные возможности для развития информационных, коммуникативных, рефлексивных и других компетенций учащихся. Это эффективный способ познания мира культуры и уникальный инструмент развивающего обучения, направленный на раскрытие творческого потенциала личности. Целью образовательного путешествия является освоение учащимися определенных закономерностей культуры, активное постижение историко-культурного, социального опыта цивилизации. Путешествие предполагает непосредственное взаимодействие школьников с объектами природного и культурного наследия. В качестве источников информации об окружающем мире выступают имеющийся у ребенка личный опыт и объекты природного и культурного наследия города. Учащиеся добывают нужную информацию различными способами, соединяя визуальное наблюдение, тактильное и моторное восприятие, поиск и анализ информации, постановку опытов и экспериментов. Я считаю, что образовательный процесс должен строиться не от изложения готовых истин экскурсоводом к их иллюстрации, а, наоборот, от личных ощущений, наблюдений и исследований учащихся к обобщению и формированию новых представлений. Активность и самостоятельность участников путешествия: каждый ребенок может выдвигать собственные версии и корректировать их на основе группового обсуждения. Познание мира происходит в процессе столкновения различных точек зрения, что позволяет ребенку переосмыслить увиденное, сопоставить собственную позицию с иными и скорректировать ее.

Все полученные наблюдения и выводы учащиеся записывают в маршрутные листы.

Индивидуальный образовательный вопрос	Точки маршрута	Источник/ материал		Свои личные наблюдения	Анализ полученной информации	Индивидуальные выводы и предложения
		До путешествия	На маршруте			

Итогом образовательного путешествия является отчетное мероприятие, в котором дети наглядно представляют полученные знания и высказывают свою точку зрения на тот или иной противоречивый вопрос науки. Идеально подходит для гуманитарных предметов, однако не исключает возможности приобретения дополнительных знаний и в предметных областях естественно-математического направления.

Например, для изучения истории развития математики и вычислений можно перенестись во времени и успешно исследовать ту или иную проблему науки. В физике можно успешно рассмотреть историю какого-нибудь открытия и просмотреть всю цепочку проведенных опытов, исследовать и предложить свой путь решения данной проблемы. Кстати, это один из способов привлечь учащихся к чтению научной литературы и анализу прочитанного, что наиболее актуально в наши дни для школьников.

Я, активно внедряю инновационные методы работы с учащимися, создаю условия для дистанционного обучения гимназистов. Например, старшеклассникам предоставлена возможность обучения в заочных, очно-заочных и дистанционных школах, позволяющих им независимо от места проживания осваивать программы профильной подготовки.

В гимназии развивается система олимпиад и конкурсов гимназистов, практика дополнительного образования, отрабатываются механизмы учета индивидуальных достижений, обучающихся при приеме в профильные классы.

Развитию интеллектуального потенциала гимназистов способствует и создание «ситуации успеха» через участие в различных творческих конкурсах, интеллектуальных марафонах, олимпиадах и научно-практических конференциях, а также при проведении метапредметных уроков. Например, урок математики в 5 классе на тему «Дроби» можно превратить в увлекательное путешествие по миру наук и создать «ситуацию успеха» для учащихся. Результатом такого урока может стать создание совместно с учениками учебного пособия по этой теме. Конечно, это требует основательной подготовки учителя к проведению такого урока, но это не может не сравниться с результатом, который вы получите от своих учеников. Плановая и систематическая реализация указанных целей и задач будет способствовать созданию благоприятных условий для формирования творческой образовательной среды, направленной на выявление и развитие одаренных детей.

Большую помощь в работе с одаренными детьми мне оказывает психолог гимназии, который

проводит необходимую работу по выявлению одаренности у гимназистов, анкетирование, индивидуальные беседы и психологические тренинги с одаренными учащимися и их родителями, а также обеспечивает психолого-педагогическое сопровождение научных исследований и проектов учащихся.

Конечно, такая работа с одаренными детьми требует особой профессиональной подготовки педагогов, внедрения современного программного обеспечения. Модернизация материально-технической базы школы. Повышение социального статуса и профессионального совершенствования педагогических кадров, работающих с одаренными детьми. Внедрение инновационного научно-методического обеспечения процесса обучения одаренных детей.

Как говорится в национальной образовательной инициативе «Наша новая школа»: «Учитель, благодаря которому школьник добился высоких результатов, должен, развивающую среду, формировать мотивацию по совершенствованию своих способностей.»

Поэтому, я, как заместитель директора гимназии по учебно-воспитательной работе, особое внимание уделяю формированию нового педагогического мировоззрения и профессиональному росту педагогов гимназии. Для этого на базе гимназии создана «Школа молодого учителя», Методический Совет, Совет ветеранов педагогического труда. МБОУ гимназия №1 имени Пенькова М.И. хорошо оснащена необходимым учебным оборудованием и компьютерной техникой, высокоскоростным интернетом. Это позволило на базе информационного пространства гимназии создать систему профессионального роста педагога. На базе гимназии проводятся заседания методических объединений учителей Миллеровского района, работает творческая группа учителей по исследовательской деятельности школьников Миллеровского района, методические семинары, мастер-классы, конкурсы педагогического мастерства «Учитель года», «Самый классный классный!», «Современный урок - современным детям!», «Современный классный час – современным детям!». В МБОУ гимназии №1 имени Пенькова М.И. работает педагогическая мастерская, на базе которой проходят открытые уроки, круглые столы, педагогические тренинги, методические калейдоскопы и многие другие мероприятия, направленные на совершенствование педагогического мастерства педагогов гимназии. В гимназии четко налажена система курсовой переподготовки учителей. Трансляция инновационного опыта работы педагогического коллектива в данном направлении происходит постоянно. Это поз-

воляет не только поделиться своими достижениями, но и совершенствоваться и развивать методический потенциал педагогов на уровне района, региона, страны через обобщение передового педагогического опыта, публикацию методических рекомендаций и статей в СМИ. Планируется издание сборника лучших детских исследовательских работ и сборника методических рекомендаций для учителей по работе с одаренными детьми и совершенствованию интеллектуального потенциала гимназистов.

В заключение хотелось бы вспомнить слова А. П. Чехова: "В человеке всё должно быть прекрасно: и лицо, и одежда, и душа, и мысли..." и сказать огромные слова благодарности свои коллегам, которые несмотря ни на что достойно несут гордое звание: Учитель!

Литература:

1. Азарова, Л.Н. Работа с одаренными детьми. Москва, 2010
2. Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России». [Электронный ресурс] // <http://standart.edu.ru/>.
3. Концепция поддержки одаренных детей. [Электронный ресурс] // <http://www.menobr.ru/>.
4. Национальная доктрина образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] // <http://www.lexed.ru>.
5. *Национальная образовательная инициатива «НАША НОВАЯ ШКОЛА» (04 февраля 2010 г. Пр-271)*
6. Савенков А.И. Проблемы и психология детской одаренности. - М., 2010.
7. Савенков, А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. - М.: «Сентябрь», 2013.
8. *Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара, 2014.*
9. *Указ Президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы». (01 июня 2012 года № 761).*
10. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2015-2016 года.
11. Феденко Л.Н. Об особенностях введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [электронный ресурс] <http://www.isiorao.ru>
12. «Федеральный Государственный Образовательный Стандарт», утвержден приказом от 17 декабря 2010 года Министерства образования и науки РФ. [Электронный ресурс] // <http://standart.edu.ru/>.
13. Федеральная целевая программа развития образования на 2011-2015гг. [Электронный ресурс] // <http://www.fcpro.ru/>
14. Электронный ресурс Министерства образования и науки. сайт <http://standart.edu.ru/>.

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ ДЛЯ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ

Сербина Любовь Федоровна,

Профессор кафедры психологии и дефектологии сочинского государственного университета, доктор педагогических наук, профессор.

Аннотация. В статье предлагаются меры и содержание подготовки педагогов к осуществлению инклюзивного образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Подготовка педагогов к работе с детьми с ОВЗ.

TRAINING OF TEACHERS TO WORK IN THE SYSTEM OF INCLUSIVE EDUCATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES

Lubov Serbina

Professor of the chair of applied psychology and defectology Sochi state university, Doctor of pedagogical sciences, professor. serbinalf@mail.ru

Abstract. The article proposes measures and content of training of teachers for impl

Key words: inclusive education, children with disabilities (HIA). Preparing teachers to work with children with disabilities/segmentation of inclusive education.

На этапе становления системы инклюзивного образования детей с ОВЗ одной из главных задач выступает задача обеспечения такой формы образования профессиональными кадрами.

Работа в системе инклюзивного образования имеет свою специфику т. к. все субъекты деятельности, во-первых, призваны оказывать помощь ребенку с ОВЗ, его семье, поэтому им необходимы глубокие и разносторонние знания об особенностях

физического и психического состояния таких детей. Во-вторых, глубокие профессиональные знания педагогов должны сочетаться со знаниями специалистов разного профиля в области смежных профессий. В-третьих, им необходимо владение технологией профессионального общения и взаимодействия в нем, при этом взаимодействие педагогов и специалистов важно как внутри каждого учреждения, так и между учреждениями разного

уровня и профиля для детей разных возрастных групп. В-четвертых, деятельность специалистов должна основываться на результатах психологических и социально-педагогических исследований и применении новых психолого-педагогических технологий.

В этой связи, при разработке образовательных программ

подготовки педагогов для работы в рамках инклюзии должны быть установлены сфера и условия профессионального использования и самореализации педагогов; квалификационные требования к личностно-профессиональным качествам личностно-профессиональным качествам, его деятельности и тесно связанной с ней структуры необходимой подготовки; совокупность диагностируемых социальных и профессионально значимых качеств личности педагога; основные параметры аттестации и аккредитации как специалистов.

В связи с этим при разработке образовательно-профессиональных программ подготовки педагогов для социально-педагогической деятельности с детьми с ОВЗ необходимо выделение гуманистических ценностей деятельности: осознание самоценности человеческой личности, ее неповторимой индивидуальности и творческой сущности; признание разностороннего развития личности целью и основным назначением социально-педагогической деятельности; сознательное и эмоциональное принятие избранной профессии, приносящей высшее удовлетворение и составляющей смысл и счастье его жизни; понимание творческой природы социально-педагогической деятельности, требующей огромных нервно-психических затрат, постоянной работы над собой; осознание принадлежности к определенной профессиональной общности степени своего соответствия, профессиональным эталонам; признание в профессиональной группе, понимание своих сильных и слабых сторон, путей совершенствования, вероятных зон успехов и неудач ().

Мы также солидарны с исследователями, определяющими базовой характеристикой личности педагога готовность к профессиональной деятельности, которая определяется как целостное личностное образование, ядром которого выступает нравственно-психологическая содержательно-информационная и операционально-деятельностная готовность.

В связи с этим, содержание программ специализации построено по блочно-модульному типу, позволяющему целенаправленно формировать профессиональную готовность к деятельности в специализированной образовательной системе социально-педагогического характера.

С целью формирования нравственно-психологической готовности включен блок, нацеленный на формирование личности специалиста, включающий такие модули как профессиональная деятельность специалиста системы помощи, профессиональный имидж; личностный рост специалиста; технология профессионального взаимодействия; психологическая защита в профессиональной жизни.

Для формирования содержательно-информационной стороны профессиональной готовности педагогов выделен блок специальной профессиональной подготовки, который предусматривает освоение педагогов интегрированного знания смежных дисциплин: клинических, психологических, педагогических, социально педагогических, коррекционной педагогики и специальной психологии. Это связано с необходимостью осмысления педагогами принципиально нового подхода к использованию комплексного воздействия, осуществляемого «единым» специалистом и помогает лучше ориентироваться в сложных проблемах ранней диагностики и профилактики нарушений развития и социализации ребенка, прогнозирования и моделирования коррекционно-педагогического процесса. Реализация данного блока преследует цель- формирования целостного представления о психической деятельности человека, понимания роли в ее становлении и проявлениях биологического, социального и аномального, а также о компенсаторных возможностях человека, его способности адаптироваться к необычным условиям жизни, преодолевать сенсорную, интеллектуальную и социальную депривацию. Это предполагает создание условий, которые обеспечат успешное овладение педагогов знаниями в области психолого-педагогических основ социализации, социальной адаптации и дезадаптации, умениями теоретического анализа истории и современного состояния проблем развития, социализации, социальной адаптации, воспитания и обучения детей. Особое внимание в содержании блока уделяется глубокому ознакомлению педагогов с проблемами семейного и школьного воспитания, педагогической микросреды, психолого-педагогического консультирования.

Операционально-деятельностная готовность обеспечивается достаточным количеством практических занятий, широким применением тренингов, деловых игр, работы в малых группах, видео обучения. Выбирая эти формы обучения мы руководствуемся тем, что они способствует освоению и применению профессионалами специальных педагогических технологий, рассчитанных на высокий уровень профессиональной грамотности педагогов, их умения взаимодействовать с другими специалистами, обеспечению единства рациональных и эмоциональных механизмов в усвоении информации. Это особенно важно в связи со сменой образовательных парадигм, ориентированных не на приоритет знания и исполнения, а на вариативность, субъективность, учет личностных факторов, профессиональной эрудиции.

Таким образом, принципиальной новизной и особенностью подготовки педагогов для работы с детьми с ОВЗ выступает овладение профессионально значимыми личностными качествами, знаниями и умениями в области смежных наук и технологий взаимодействия специалистов, его практическая направленность. В процессе специализации педагоги овладевают как профессиональным мастерством, так и умением сотрудничать между собой, что обеспечивает преемственность в

их работе на местах, а следовательно повышает эффективность работы с детьми.

В другом случае необходимы программы, ориентированные на углубленное дифференцированное ознакомление всех работников образовательных учреждений и органов со спецификой деятельности специалистов всех профилей работающих с детьми с ОВЗ, а также знакомство педагогов и специалистов системы со спецификой деятельности друг друга. В этой связи обучающие программы по организации и деятельности системы направлены на формирование психологически грамотной социальной среды, в которой будут работать их сотрудники - повышения уровня разносторонней компетентности учителей, воспитателей, администрации школы и родителей. В этих программах значительное место отводится разделам, способствующим формированию психологической компетентности, профессионального общения и взаимодействию всех субъектов обучения, воспитания детей и оказания им разносторонней помощи.

Именно такие программы разработаны на факультете психологии и дефектологии психологии Сочинского государственного университета. Содержание программ переподготовки и повышения квалификации педагогов, работающих в инклюзивном образовании включает следующие блоки: блок, формирующий личность специалиста; блок смежных дисциплин; блок профессиональной подготовки; блок общеобразовательной подготовки. В сою очередь каждый блок содержит несколько модулей, что позволяет дифференцировать содержание переподготовки и повышения квалификации для различных категорий практических работников системы образования.

В соответствии с ними для администрации школ и детских садов, для учителей начальной, средней и старшей школы, для воспитателей и организаторов воспитательной работы, для завучей школ и других практических работников образования предусмотрены различные занятия: лекции, практикумы, семинары, тренинги в целях повышения психологической компетентности и, в целом - профессионального мастерства каждого из них, которые прошли успешную апробацию. Повышение квалификации специалистов по этим программам позволяет, в отличие от традиционных форм, отводить значительное время на практические и прикладные занятия.

Применительно к клиническому, психологическому и коррекционно-педагогическому, социально-педагогическому модулям в состав каждой группы важно включать лиц из числа учителей и методистов детских садов с высшим педагогиче-

ским образованием, из которых одновременно будут готовиться педагог-психолог для школ и дошкольных учреждений, учитель для классов коррекционно-развивающего обучения, социальный работник, социальный педагог. Одновременно в медицинских учреждениях повышения квалификации важно организовать подготовку специалистов высшего и среднего звена для системы помощи. Апробация таких программ на специально организованных курсах показывает, что непрерывное образование в группах, ориентированных на работу по взаимодействию специалистов, повышает эффективность педагогических технологий.

Вместе с тем, как показывают данные потребности в педагогах для инклюзивного образования остаются задачи и для органов образования, управленческого аппарата системы в решении кадровых вопросов. Это такие задачи как: - координация деятельности с педагогическими вузами по подготовке педагогов инклюзивного образования: «психология», «клиническая психология», «педагогика и методика начального образования», «дошкольная педагогика и психология», «коррекционная педагогика и специальная психология», «социальная педагогика», «социальная работа»;

- развитие и совершенствование системы непрерывного образования, переподготовки и повышения квалификации для специалистов системы помощи в соответствии с квалификационными требованиями и потребностями образовательной системы; - развитие и совершенствование системы непрерывного образования, переподготовки и повышения квалификации для практических работников образования, здравоохранения, социальной работы и других ведомств социальной сферы.

Использованная литература:

1. Алехина С. В. Готовность педагогов как основной фактор успешности инклюзивного процесса в образовании / С. В. Алехина, М. Н. Алексеева,
2. Е. Л. Агафонова // Психологическая наука и образование № 1. - С. 83-92.
3. Артюшенко Н. П. Организация процесса включения детей с ограниченными возможностями здоровья в образовательные учреждения / Н. П. Артюшенко. - (Наука - практике) // Практический психолог и логопед в школе и ДОУ № 1.
4. Бутенко В. Н. Межличностные отношения детей в инклюзивных группах детского сада / В. Н. Бутенко. - (Психология формирования личности) // Психология обучения № 10. - С. 46-56.
5. Лопатина В. И. Широкие аспекты инклюзивного образования / В. И. Лопатина. - (Обсуждаем проблему) // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития № 6. - С. 11-13.

СТРУКТУРА МЕТОДИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Уста-Азизова Дильноза Ахраровна

Кандидат педагогических наук, доцент

Ташкентского Педиатрического медицинского института

Ибрагимова Хадича Обитдзхон кизи

Студентка Ташкентского Педиатрического медицинского института

The structure of the vocational training technique

in medical schools

Usta-Azizova Dilnoza Ahrarovna

Associate Professor, Tashkent Pediatric Medical Institute

Ibragimova Hadicha Obitdzhon kizi

Student of the Tashkent Pediatric Medical Institute

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены понятия о методике профессионального обучения. Даны понятия об объекте и предмете исследования методики профессионального обучения. О том, что владение методическими знаниями обеспечивает результативную профессиональную деятельность педагога. Что методика профессионального обучения отражает воспитательную, образовательную и развивающую функции образования, на основе изучения объективных закономерных связей между содержанием обучения, преподавания и учения, разрабатывает нормативные требования к их содержанию.

Ключевые слова: методика, профессиональное обучение, объект, предмет, лекция, семинар, занятия.

ABSTRACT

This article discusses the concept of the method of training. Given the concept of the object and subject of research training techniques. The fact that the possession of methodical knowledge provides a productive professional work of the teacher. What methods of vocational training reflects educational, educational and developmental functions of education, based on the study of the objective laws of links between the content of education, teaching and learning, developing the regulatory requirements for their content.

Keywords: methodology, training, object, subject, lectures, seminars, classes.

Методика профессионального обучения (методика преподавания учебной дисциплины) – важнейшая часть подготовки педагогов высшей школы. Для понимания словосочетания «методика профессионального обучения» необходимо рассмотреть семантику, входящих в него слов.

Дефиниция «методика» в литературе трактуется как наука о методах преподавания; совокупность методов обучения чему-нибудь; раздел педагогики, рассматривающий методы преподавания учебных предметов, воспитания кого-либо; область педагогической науки, исследующая закономерности обучения определенному предмету [5]; описание конкретных приемов, способов, техник педагогической деятельности в отдельных образовательных процессах [2:80]; учение о способах и педагогических целях изложения данной науки и др.

Профессиональный – относящийся к профессионализму; такой, который полностью отвечает требованиям данного производства, данной области деятельности. Основу обучения составляют знания, умения и навыки в определенной области знаний и профессиональной деятельности специалиста.

Учитывая все определения, необходимо констатировать: **методика профессионального обучения** – это педагогический инструментарий, предназначенный для управления процессом усвоения системных профессиональных знаний в данной области деятельности на основе совместного эмоционально-интеллектуального взаимодействия педагога и обучающихся с учетом их возрастных

особенностей, умственных возможностей, а также технического, психолого-педагогического и эргономического обеспечения.

Объектом исследования методики профессионального обучения является образовательный процесс в профессиональном учебном заведении, **предметом** – закономерности образовательной деятельности педагога по управлению процессом овладения знаниями, умениями и навыками обучающимися в той или иной области профессиональной деятельности.

Задачи методики профессионального обучения заключаются в том, чтобы на основе: изучения явлений обучения данной учебной дисциплины раскрывать между ними закономерности и связи; познанных закономерностей устанавливать нормативные требования к обучающей деятельности педагога (преподавание) и учебно-познавательной деятельности обучающихся (учение).

В **содержание** методики профессионального обучения входит: изучение истории методики преподавания учебных дисциплин, входящих в содержание основной образовательной программы по данному направлению; установление познавательного, воспитательного и развивающего значения и задач учебных дисциплин, их места в системе профессионального образования; определение содержания учебных дисциплин, научное обоснование программ, учебников, хрестоматий, справочников, энциклопедий и др.; выработка методов, средств и организационных форм профессионального обучения, соответствующих его целям и содержанию;

конструирование учебного оборудования по дисциплинам различного цикла; разработка требований к подготовке педагогов по конкретной учебной дисциплине.

Владение методическими знаниями обеспечивает результативную профессиональную деятельность педагога. Они тесно связаны с приемами и методами этой деятельности, а также с индивидуально-типологическими особенностями педагога, уровнем его компетентности, жизненным и педагогическим опытом и интуицией. Характеризуя эти

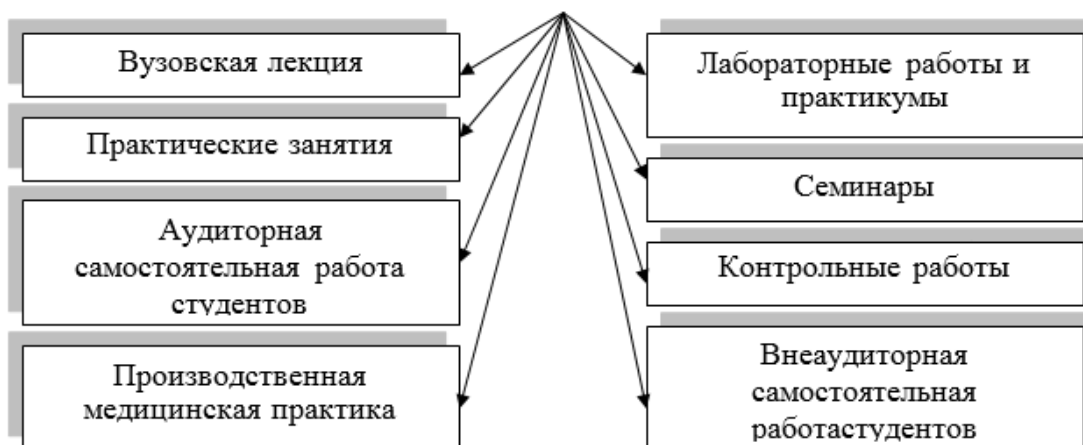
основы, можно констатировать, что **выбор методики должен вытекать из самой сущности учебной дисциплины.**

Методика профессионального обучения отражает воспитательную, образовательную и развивающую функции образования, на основе изучения объективных закономерных связей между содержанием обучения, преподавания и учения, разрабатывает нормативные требования к их содержанию.

В настоящее время в вузах Республики Узбекистан, выпускающих квалифицированные медицинские кадры для системы здравоохранения, используются следующие педагогические методики.

Схема 1.1

Педагогические методики профессионального образования



Необходимо рассмотреть подробнее основные методы и пути их совершенствования для эффективного использования в системе медицинского образования.

Вузовская лекция представляет собой органическое единство метода и формы обучения. Она вовлекает учащихся в процесс внимательного слушания, визуального наблюдения вспомогательных средств, конспектирования и одновременно организует целостное, законченное учебное занятие. Лекции являются одной из важнейших форм учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучаемых. Цель - дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть проблематику, состояние и развитие конкретной области медицинской науки, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Семинары являются активной формой учебных занятий и широко используются при преподавании всех учебных медицинских дисциплин. Семинары строятся, как правило, на основе живого творческого обсуждения, товарищеской дискуссии по рассматриваемой тематике. В действительности, как указывают многие педагоги, основной недостаток семинарских занятий в настоящее время заключается в пассивности слушателей, в создании видимости активности путем предварительного распределения вопросов и выступлений, в отсутствии подлинно творческой дискуссии.

Практические занятия в медицинском образовании состоят из следующих этапов:

1. Контроль усвоения знаний, способствующих пониманию методики решения задач определенного класса.
2. Ознакомление с методикой решения задач, являющейся объектом усвоения.
3. Организация индивидуальной деятельности учащихся в соответствии с изученной методикой на материале конкретных задач.
4. Анализ хода и результатов организованного студентами-медиками коллективного обсуждения типичных затруднений и путей их преодоления, постановка задач по дальнейшему совершенствованию усваиваемых клинических умений.

Проведение практических занятий осуществляется в несколько этапов. На первом этапе проводится контроль знаний, наличие которых способствует пониманию методики решения задач, которая будет обрабатываться на занятии.

Лабораторные работы и практикумы представляют собой введение в лабораторный практикум и предполагает знакомство с измерительными приборами, методами измерения различных величин, методикой статистической обработки результата, графическими или какими-либо иными методами представления полученных результатов. Особое внимание при этом уделяется пониманию обучающимися таких фундаментальных понятий лабораторных работ как «цель работы», «задачи

эксперимента», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию. Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику для различных специальностей и учебных дисциплин, поэтому по каждой специальности и дисциплине должны быть разработаны особые рекомендации.

В общенаучных, медико-биологических, клинических дисциплинах на лабораторные занятия выносятся материалы, позволяющий иллюстрировать основные закономерности данной науки, применять физические методы измерения для изучения строения вещества и анализа процессов, прививать студентам-медикам умение многосторонне описывать и объяснять физические объекты и явления. По специальным дисциплинам, в том числе и по медико-биологическим, клиническим проводятся такие работы, которые будущим медикам предстоит выполнять в своей практической и научной деятельности. Организуя лабораторные занятия, общенаучные и медико-биологические, клинические кафедры принимают во внимание не только свои предметные задачи, но и учебные задачи других кафедр и в целом деятельность студентов-медиков как специалистов определенного профиля. Преемственность в осуществлении экспериментальной подготовки между кафедрами достигается, прежде всего, строгой согласованностью учебных программ, и в частности программ лабораторных занятий.

Успех лабораторных занятий зависит от многих слагаемых: от теоретической, практической и методической подготовки преподавателя, его орга-

низаторской работы по подготовке занятия, состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности самих студентов-медиков, их активности на занятии.

Стремясь обеспечить постепенное нарастание самостоятельности студентов-медиков в выполнении лабораторных работ, кафедры используют различную степень регламентации их деятельности, что, естественно, накладывает свой отпечаток на методику проведения занятий.

Список использованной литературы:

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О реформировании системы здравоохранения» от 10.10.98.
2. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь. Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – С.80.
3. Лихачев Б.Т. Педагогика. – М.: Юрайт, 2003. – 607 с.
4. Мухаметзянова Г.В., Карева И.И. Трудовое и эстетическое воспитание студентов. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1991. – 184 с.
5. Новейший словарь иностранных слов и выражений. – Мн.: Харвест, М.: ООО Изд-во АСТ, 2001. – С.521.
6. Пальцев М.А., Денисов И.Н., Мелешко В.П. Высшее образование и высшая медицинская школа. – М.: Изд-во ООО «Изд. Дом «Русский врач», 2001.–280с.
7. Уста-Азизова Д.А. Методика профессионального обучения. Учебное пособие. – Ташкент. 2015.- 120с.

ФЕНОМЕН ПЕРСОНИФИКАЦИИ В ПОСТРОЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ



Фролова Валентина Николаевна,
ст. преподаватель кафедры теории и методики ПО
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»,
Н. Новгород

e – mail: frolova108@list. ru

Шилова Людмила Николаевна,
доцент кафедры теории и методики ПО,
к.п.н.

ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»,
Н. Новгород

e – mail: shinila@yandex.ru

THE PHENOMENON OF PERSONIFICATION IN PROFESSIONAL CAREER BUILDING

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается технология формирования универсальных компетенций в условиях персонификации образования.

ABSTRACT

The article discusses the technology of universal competence formation in conditions of education personification.

Ключевые слова: персонификация образования, профессиональная карьера, универсальные компетенции, технологическая карта.

Key words: personification of education, professional career, universal competence, a technology card.

Термин «персонификация» не имеет однозначной трактовки в педагогической теории. «Персонификация» от латинского *persona* - личность, лицо и *facere* – делать. В педагогической практике термин заимствован из психологии, трактуется как индивидуальный образ самого себя или другого человека и рассматривается как совокупность представлений, чувств, отношений, возникающую на основе опыта, связанного с удовлетворением потребностей или тревогой. Персонификации, разделяемые многими людьми, называются стереотипами - представлениями, по поводу которых существует единое мнение, т.е. идеи, получившие широкое распространение в обществе, и передаваемые из поколения в поколение.

Персонификация в системе профессионального образования может рассматриваться как вариант проекции ценностных ориентаций, профессиональных компетенций обучающихся на построение будущей карьеры. Ценностные ориентации являются важнейшим элементом сознания личности, в них преломляются нравственные, эстетические, правовые, политические, экологические, экономические, мировоззренческие знания, представления и убеждения. Ценностные ориентации - это индивидуальное и групповое ранжирование ценностей, в котором одним придаётся большая значимость, чем другим, что влияет на выбор целей профессиональной деятельности и средств их достижения. Ценности — это обобщенные представления о благах и приемлемых способах их получения, на базе которых человек осуществляет сознательный выбор целей и средств деятельности. Ценности личности выступают в качестве основы для формирования жизненной стратегии, во многом определяют линию профессионального развития.

Важной особенностью современной образовательной практики подготовки специалистов в системе среднего профессионального образования является формирование у современного молодого человека универсальных компетенций, совокупности ценностей и профессиональных компетенций, которые необходимы в любой сфере деятельности, будь то политика, бизнес, педагогика, государственная служба или просто рабочая профессия или специальность.

Важнейшей детерминантой профессионального пути человека является его представление о своей личности - профессиональная «Я - концепция», которую каждый человек воплощает в серию карьерных решений, основываясь на присущих ему ценностях. Профессиональные предпочтения и тип карьеры - это попытка ответить на вопрос «кто я?». Для любого человека характерны определенная личностная концепция, таланты, побуждения, мотивы и ценности, которыми он не может поступиться, осуществляя выбор карьеры. Кафедрой теории и методики профессионального образования ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития об-

разования» в рамках программы повышения квалификации педагогов системы среднего профессионального образования «Проектирование успешной карьеры обучающихся через формирование универсальных компетенций» разработана технология формирования универсальных компетенций. При формировании универсальных компетенций будущих специалистов нами была выбрана методика «Ценностные ориентации» Милтона Рокича. М. Рокич разработал концепцию ценностных ориентаций личности, понимая под ценностью «устойчивое убеждение в принципиальной предпочтительности некоторых целей или способов существования перед другими».

Согласно методике М. Рокича, ценностные ориентации, так или иначе, воздействуют на любые общественные явления, в том числе и на профессиональную, жизненную карьеру человека. При этом М. Рокич полагает, что человеческие ценности относительно немногочисленны и организованы в системы ценностей, причём все люди обладают одними и теми же ценностями, хотя и в неодинаковой степени. М. Рокич различает два класса ценностей:

- терминальные – убеждения в том, что конечная цель индивидуального существования стоит того, чтобы к ней стремиться;
- инструментальные – убеждения в том, что какой-то образ действий или свойство личности является предпочтительным в любой ситуации.

На наш взгляд, предложенное в методике деление соответствует традиционному делению на ценности - цели (терминальные) и ценности - средства (инструментальные). Методика позволяет оценивать жизненные идеалы, иерархию жизненных ценностей (целей), ценностей - средств и представлений о нормах поведения, которые человек рассматривает в качестве эталона.

На первом этапе реализации программы повышения квалификации «Проектирование успешной карьеры обучающихся через формирование универсальных компетенций» педагогам системы среднего профессионального образования предлагалось изучить методику М. Рокича. На втором этапе программы педагоги проводили исследование ценностных ориентаций обучающихся выпускных курсов с целью определения их значимости для выстраивания успешной карьеры. Обучающимся были предложены специально разработанные технологические карты, позволяющие провести ранжирование терминальных ценностей (ценностей - целей) по степени значимости в жизни и соотносённости их с инструментальными ценностями (ценностями - средствами).

На основе анализа соотносённости терминальных и инструментальных ценностей обучающиеся определяли степень сформированности терминальных и инструментальных ценностей. Пример технологической карты приведен в таблице 1.

Таблица 1

Степень сформированности терминальных и инструментальных ценностей

Результат соотнесенности терминальных и инструментальных ценностей)	Полностью сформирована	Частично сформирована	Не сформирована
1. Активная деятельная жизнь (полнота и эмоциональная насыщенность жизни): • рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения);		+	

При разработке технологии формирования универсальных компетенций будущих специалистов мы понимали, что для формирования профессиональной карьеры недостаточно владеть только терминальными и инструментальными ценностями, важно точно знать, какие профессиональные компетенции необходимы для успешного продвижения на рынке труда.

На третьем этапе реализации программы педагоги работали с содержанием ФГОС в части определения списка профессиональных компетенций, необходимых умений и знаний, предъявляемых требованиями ФГОС к образовательным программам по профессиям и специальностям. Список профессиональных компетенций, необходимых умений и знаний, предъявляемых требованиями ФГОС

к образовательным программам, позволил разработать технологические карты, которые предъявлялись обучающимся с целью анализа сформированности предложенных элементов.

При оценке сформированности профессиональных компетенций, умений и знаний обучающиеся отвечали на следующие вопросы:

1. «Я» могу это делать – профессиональная компетенция освоена полностью;
2. «Я» это делаю, но мне не достаточно умений и знаний – подчеркните каких - профессиональная компетенция освоена частично;
3. «Я» не умею и не знаю, как это делать – профессиональная компетенция не освоена.

Пример технологической карты освоения профессиональных компетенций, умений и знаний приведен в таблице 2.

Таблица 2

Степень освоения профессиональных компетенций, умений и знаний

ПК	Освоена полностью	Освоена частично	Не освоена
1.Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов: • Читать чертежи • Знать служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	+		

На основе анализа степени освоения профессиональных компетенций, умений и знаний обучающиеся, используя характеристики сильных сторон сформированности терминальных - инструментальных ценностей; освоения профессиональных компетенций, умений и знаний, разрабатывают сценарные роли своего реального «Я» как персонального развития личностного потенциала.

Личностный потенциал включает:

- профессионализм (квалификационный потенциал);

- психофизиологический потенциал (темперамент, работоспособность);
- творческий потенциал (интеллектуальные и познавательные способности);
- коммуникативный потенциал (способность к сотрудничеству и взаимодействию);
- нравственный потенциал (ценностно-мотивационная сфера, воззренческие ориентации).

Фрагмент технологической карты разработки сценарной роли реального «Я» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Сценарные роли реального «Я»

Личностный потенциал	Терминальные - инструментальные ценности; профессиональные компетенции, умения и знания- сформированные/освоенные полностью.
Профессионализм	
Психофизиологический потенциал	
Творческий потенциал	
Коммуникативный потенциал	
Нравственный потенциал	

Карьера – это результат достижений человеком осознанных позиций в трудовой деятельности. Цели и постановка задач планирования карьеры являются важными аспектами завершения обучения в

системе среднего профессионального образования. Планирование карьеры – это не абсолютная гарантия её успешного выполнения, а просто хороший способ развить навыки и способности.

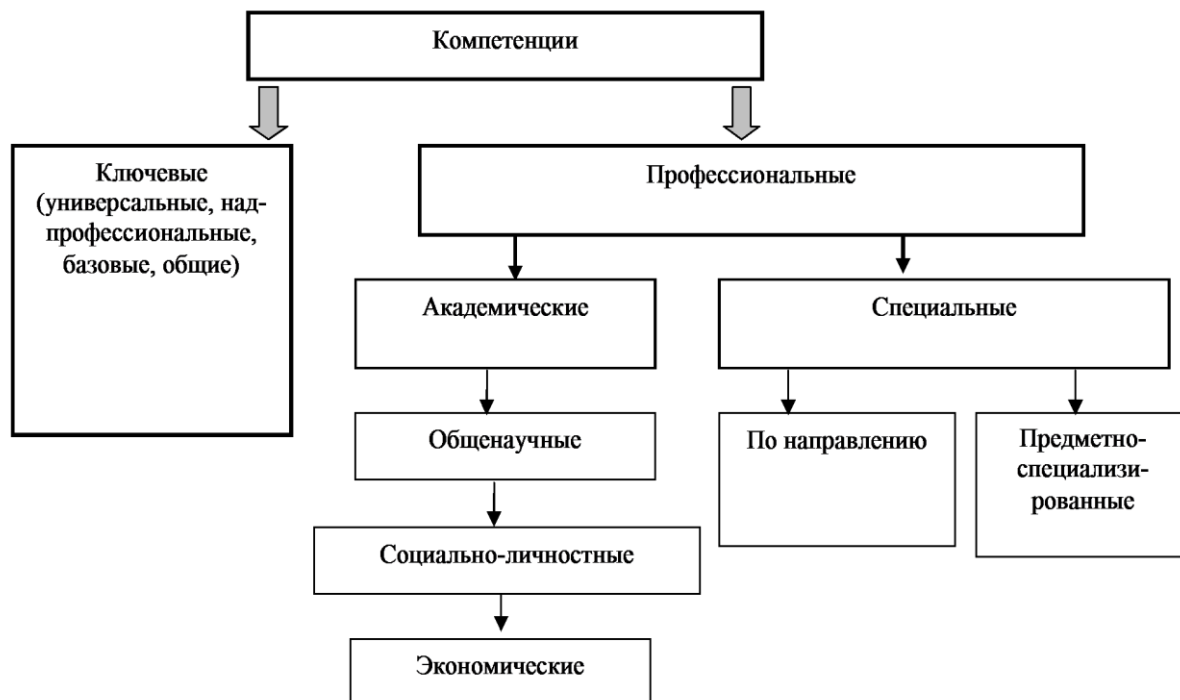


Рис. 1. Классификация компетенций

Рефлексивный анализ проведенного педагогами исследования показал, что предложенная технология позволяет:

- обучающимся более осмысленно предъявлять работодателю качественные личностные и профессиональные характеристики (ценностные ориентации, освоенные компетенции, умения и знания) для более успешного продвижения на рынке труда;
- педагогам проводить исследования на предмет сформированности универсальных компетенций с целью выстраивания индивидуальных образовательных маршрутов при формировании профессиональной карьеры.

Список литературы:

1. Бабосов Е.М. Прикладная социология. - Мн.: ТетраСистемс. - 2000. - 496 с.
2. Беляева Е.В. Мораль современной молодежи: от традиционализма к постмодерну // Социология. - 2008. - № 4. - С. 70-76.
3. Зауторова Э.В. Искусство и формирование нравственно-ценностных ориентаций личности // Искусство и образование. - 2008. - № 2. - С. 68-73.

4. Иоффе Э.Г. Политическая социализация молодежи Беларуси // Народная асвета. - 2008. - № 5. - С. 3-6. в глобализирующем мире // Социо-гуманитарные знания. - 2006. - № 2. - С. 31-56.
5. Карпухин О.И. Национальная культура - основа национальной идентичности
6. Краткий психологический словарь. — Ростов-на-Дону: «ФЕНИКС». Л.А.Карпенко, А.В.Петровский, М. Г. Ярошевский. 1998.
7. Леонтьев Д. А. Ценностные представления в индивидуальном и групповом сознании: виды, детерминанты и изменения во времени // Психологическое обозрение, № 1, 1998.
8. Новый словарь иностранных слов.- by EdwART57, 2009.
9. Тесты по психологии: Методика Рокича. Ценностные ориентации. (Тест Милтона Рокича. / Исследование ценностных ориентаций М. Рокича. / Опросник ценности по Рокичу)
10. Федоришкин А.Н. Самооценка жизненных ценностей человека // Проблемы выживания. - 2006. - № 6. - С. 9-11.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ОВСА В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мишенькина О. Г.

*старший научный сотрудник
ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»,*

E-mail: mishenolga@yandex.ru

Аннотация. Исследования проводили с целью выявления реакции сортов овса на изменение абиотических условий, с помощью оценки по экологической пластичности и стабильности урожайности в почвенно-климатических условиях Ульяновской области.

Ключевые слова: овёс, сорт, селекция, урожайность, экологическая пластичность.

ECOLOGICAL PLASTICITY AND STABILITY YIELD VARIETIES OF OATS OF THE ECOLOGICAL VARIETY TESTING IN THE CONTEXT OF THE ULYANOVSK REGION

O.G. MISHENKINA

senior researcher

Ulyanovsk Scientific and Research Institute of Agricultural

E-mail: mishenolga@yandex.ru

Abstract. Investigations were carried out to identify the varieties of oats reaction to changes in abiotic conditions, using estimates of ecological plasticity and yield stability in the soil and climatic conditions of the Ulyanovsk region.

Keywords: oats, grade, selection, productivity, ecological plasticity.

Одним из основных направлений селекции в современных условиях является создание сортов, способных реализовать свой высокий потенциал продуктивности в широком ареале различных почвенно-климатических условий. Высокая и устойчивая продуктивность связана со способностью сортов адаптироваться к различным условиям среды [1].

Общепризнано, что повышение урожайности сортов должно осуществляться путём повышения их устойчивости к стрессовым факторам. Современная селекционная работа направлена на создание сортов, обеспечивающих максимальную урожайность в благоприятные годы и при этом сорта должны формировать стабильный урожай в различные годы [2].

Одной из главных задач селекционеров является создание высокоадаптивных сортов.

Адаптивный сорт – это сорт экологически пластичный, приспособленный не только к оптимальным условиям среды, но и к проявлению минимальных и максимальных внешних факторов [2].

Показатель пластичности является важнейшим показателем оценки современных сортов. В агрономическом смысле пластичность трактуется как широта возможного распространения сорта в производстве, которая зависит от его способности в больших границах колебания экологических условий обеспечивать более высокую урожайность, по сравнению с другими сортами [3].

Цель исследований - оценка сортов овса по уровню и стабильности урожайности и экологической пластичности.

Исследования проводили в почвенно-климатических условиях Ульяновской области.

Климат области умеренно-континентальный. Почвенный покров неоднороден и насчитывает

около десяти типов почв. Наиболее распространенными, составляющими основу пахотных земель, являются черноземы, занимающие 62% пашни. Среди них преобладают выщелоченные и типичные черноземы.

По механическому составу почвы тяжелосуглинистые, мощность гумусового горизонта 0,79 м, содержание гумуса 5,2%, реакция по pH водной вытяжки верхнего горизонта 7,0 вниз по профилю увеличивается до 8,1.

Почвы не засолены легко растворимыми солями, сухой остаток не превышает 0,098 [4, 5].

Материалом для исследования послужили 20 сортообразцов овса – это сорта из разных селекционных центров допущенные в разное время к производству и находящиеся в ГСИ, а так же наиболее перспективные линии Ульяновского НИИСХ.

Полевые опыты проводили в 2012-2014 годах на полях Ульяновского научно-исследовательского института сельского хозяйства в четырёхкратной повторности, норму высева устанавливали из расчёта 4,5 млн. всхожих зёрен на га, предшественником посева являлся горох.

Индекс условий среды (I_j) и основные адаптивные свойства сортов оценивали по методу, предложенному S.A. Eberhart и W.A. Russell [6] в изложении В.А. Зыкина и др. основанному на расчёте коэффициента линейной регрессии и дисперсии, или коэффициента стабильности. Первый признак показывает отклик генотипа на улучшение условий выращивания, а второй характеризует стабильность сорта в различных условиях среды [7]. Коэффициент вариации урожайности определяли по Б.А. Доспехову [8].

Годы исследований характеризовались контрастными метеорологическими условиями во

время вегетации растений, что подтверждают рассчитанные индексы условий среды.

Для математической обработки результатов опытов использовали селекционно-ориентированную программу «AGROS».

Проведённый нами анализ результатов экологического сортоиспытания показал, насколько различалась реакция сортов на условия произрастания в Ульяновской области в период 2012-2014 гг.

Из данных приведённых в таблице 1 видно, что урожайность зерна изучаемых сортов, варьировала по годам.

Для выявления наиболее благоприятных условий для роста и развития сортов овса, нами был рассчитан индекс условий среды, который может принимать как положительное, так и отрицательное значение. Лучшие условия для роста и развития генотипов складываются при положительном значении индекса, худшие – при отрицательном [9, 10].

В результате проведённых расчётов были получены следующие данные –

наиболее благоприятно условия вегетационного периода сложились в 2012 ($I_j = +0,43$) и 2014 году ($I_j = +0,16$), в 2013 году условия были менее благоприятными ($I_j = -0,59$) (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность сортов овса в экологическом сортоиспытании, т/га

Сорт	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Среднее
Скакун	3,73	2,75	3,36	3,28
Галоп	3,59	2,83	3,26	3,23
Аллюр	3,92	2,86	3,51	3,43
Стригунок	3,92	2,77	3,53	3,41
Конкур	4,18	2,84	3,83	3,62
Рысак	3,88	2,71	3,42	3,34
Дерби	3,77	2,62	3,32	3,24
Чалый	4,12	2,57	3,57	3,42
Всадник	4,08	2,93	3,51	3,51
Стиплер	4,01	2,79	3,68	3,49
Кентер	3,94	3,11	3,93	3,66
Линия 36/14	3,66	2,61	3,85	3,37
Линия 37/14	3,72	2,82	3,90	3,48
Линия 39/14	3,92	2,67	3,87	3,49
Буланый	3,35	2,92	3,33	3,20
Яков	3,70	2,75	3,42	3,29
Лев	3,37	2,51	3,40	3,09
Борец	3,37	2,61	3,06	3,01
Улов	3,09	2,37	2,82	2,76
Аргамак	3,80	2,79	3,06	3,22
Min...max	3,09...4,18	2,37...3,11	2,82...3,93	2,76...3,66
Среднее по опыту	3,75	2,74	3,49	3,33
I_j (индекс условий среды)	+0,42	-0,58	+0,17	-

Наибольшая средняя урожайность сортов была получена в 2012 году 3,75 т/га, более низкая в 2013 году – 2,74 т/га.

Наиболее продуктивными за период исследований были сорта Кентер (3,66 т/га) и Конкур (3,62 т/га). Стабильно низкий уровень урожайности, в течение трёх лет, формировал сорт Улов (2,76 т/га).

Разность между минимальной и максимальной урожайностью отражает уровень устойчивости сортов к стрессовым условиям произрастания. Чем меньше разница между минимальной и максимальной урожайностью, тем стрессоустойчивее сорт и шире диапазон его приспособительных возможностей [11]. В наших исследованиях он варьировал от -0,45 до -1,50 (табл. 2).

Таблица 2 - Параметры экологической пластичности и адаптивности сортов овса в условиях Ульяновской области в среднем за 2012 – 2014 гг.

Сорт	У min – У max, т/га	Изменчивость (ко- эффициент вариации CV), %	Коэффициент линейной регрессии, (bi)	Коэффициент стабильности, (S ² d)
Скакун	-0,98	15,1	0,94	1,91
Галоп	-0,76	11,8	0,71	2,25
Аллюр	-1,06	15,6	1,01	1,99
Стригунок	-1,15	17,2	1,11	1,37
Конкур	-1,34	19,2	1,33	0,26
Рысак	-1,17	17,6	1,12	2,40
Дерби	-1,15	17,9	1,09	2,42
Чалый	-1,55	23,0	1,49	2,20
Всадник	-1,15	16,4	1,06	4,01
Стиплер	-1,22	18,1	1,21	0,02
Кентер	-0,83	13,0	0,88	3,21
Линия 36/14	-1,05	19,8	1,17	7,87
Линия 37/14	-0,90	16,6	1,01	6,78
Линия 39/14	-1,25	20,3	1,31	4,75
Буланый	-0,43	7,6	0,44	1,73
Яков	-0,95	14,8	0,93	0,33
Лев	-0,86	16,4	0,92	4,76
Борец	-0,76	12,7	0,72	1,98
Улов	-0,72	13,2	0,69	1,50
Аргамак	-1,01	16,2	0,87	8,05

Среди изученных образцов наибольшую устойчивость к стрессовым условиям проявили сорта Буланый (-0,43), Улов (-0,72), Галоп (-0,76), Борец (-0,76), Кентер (-0,83). Остальные образцы значительно реагировали на изменение условий произрастания. Максимальное значение данного показателя отмечено у сортов Чалый (-1,55), Конкур (-1,34), Стиплер (-1,22) и у линий 39/14 (-1,25). Эти сортообразцы отличались более сильной реакцией на изменение факторов окружающей среды.

Относительным показателем изменчивости является коэффициент вариации урожайности [12], который характеризовался средней величиной у большинства сортов, за исключением сорта Чалый (23,0 %) и линии 39/14 (20,3 %). Наименьшее значение данного показателя отмечено у сорта Буланый (7,6 %).

Важным показателем оценки испытываемых сортов является показатель их пластичности, который выражается через коэффициент линейной регрессии (bi). Коэффициент линейной регрессии урожайности сортов показывает их реакцию на изменение условий выращивания. Чем выше значение коэффициента, тем большей отзывчивостью обладает данный сорт.

По результатам наших расчетов наибольшую отзывчивость проявили сорта Чалый (bi=1,49), Конкур (bi=1,33), Стиплер (bi=1,21) и линии 39/14 (bi=1,31) и 36/14 (bi=1,17), что указывает на то, что данные сортообразцы из всего набора сортов наиболее требовательны к высокому уровню агротехники.

Сорта Буланый (0,44), Улов (0,69), Борец (0,72), Галоп (0,71), Аргамак (0,87) и Кентер (0,88) более слабо реагировали на изменения условий.

Что характеризует их как сорта, которые лучше использовать на экстенсивном фоне, то есть они дадут максимум отдачи при минимуме затрат.

Остальные сортообразцы с коэффициентом регрессии равным или близким к 1,0: Лев, Яков, Скакун, Аллюр, линия 37/14, Всадник, Дерби, Стригунок и Рысак (bi =0,92-1,12), в данных условиях показали очень высокую пластичность, т. е. в период исследований уровень их урожайности напрямую зависел от внешних факторов.

Амплитуду изменения урожайности характеризует второй показатель экологической пластичности – коэффициент стабильности (S²d), чем ближе его значение к нулю, тем стабильнее сорт.

Наиболее низкая величина показателя стабильности среди всех сортов была у Стиплера (S²d =0,02), Конкура (S²d=0,26) и Якова (S²d=0,33).

Таким образом, на основании проведенных исследований в условиях Ульяновской области можно выделить следующие сорта овса: Кентер – сочетает высокую урожайность (3,66 т/га) с высокой устойчивостью к стрессовым условиям (-0,83), Конкур – способен формировать высокий уровень урожайности (3,62 т/га), при этом сочетать хорошую реакцию на улучшение условий произрастания (bi=1,33) и высокую стабильность (0,26), Всадник – отличается пластичностью (bi=1,06) и высокой урожайностью, Стиплер – за годы изучения показал высокую урожайность и высокую стабильность (S²d=0,02).

Литература

1. Сапега В.А., Г.Ш. Турсумбекова Урожайность и адаптивность сортов озимой ржи в Северном Зауралье // Земледелие. 2015. № 2. С. 45-46.
2. Кривобочек В.Г. Оценка адаптивных свойств новых сортов яровой мягкой пшеницы по

урожайности в лесостепных условиях Среднего Поволжья // Нива Поволжья. 2015. № 2. С. 43-46.

3. Джелали Н.И., Литун П.П. Методические указания по экологическому сортоиспытанию зерновых культур// М., 1980. 21 с.

4. Шарипова Р.Б. Современные изменения климата и агроклиматических ресурсов на территории Ульяновской области: автореферат дис. ...канд. географ. наук: 25.00.30 // Шарипова Разиде Бариевна. Казань. 2012. – 23 с.

5. Шарипова Р.Б. Уязвимость и адаптация сельского хозяйства Ульяновской области к изменяющемуся климату // Вестник УГСХА. 2012. № 3. С. 52-58.

6. Eberhart S.A., Russell W.A. Stability parameters for comparing varieties //Crop Sci. 1966. №1. P. 36-40.

7. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С., Чанышев И.О. Экологическая пластичность сельскохозяйственных растений (методика и оценка)// Уфа. 2011. С. 96.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта// М. Колос. 1979. С. 186-195.

9. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С., Корнева С.П. Методики расчёта экологической пластичности сельскохозяйственных растений по дисциплине «Экологическая генетика» // Омск. 2008. С. 4-17.

10. Захаров, В.Г. Реакция сортов яровой мягкой пшеницы на изменения погодных условий/ В.Г. Захаров, О.Д. Яковлева// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. №1. С. 6-13.

11. Баталова Г.А. Результаты селекции овса на адаптивность и стабильность / Актуальные проблемы селекции и технологии возделывания полевых культур: материалы междунар. научно-практ. конф., посвящённой памяти профессора кафедры растениеводства, доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ С.Ф. Тихвинского// Киров. ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА. 2013. С. 9-13.

12. Tamm I. Influence of in genotype and meteorological conditions on grain yield and quality of oat in Estonia// in: P. Peltonen-Sainio, M. Topi-Hulmi (eds.): proc. 7th International Oat Conference. MTT Agrifood Research Finland. 2004. 154 p.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОСТАДИЙНОЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аль-Сабри Г.М.

Аспирант кафедры автоматизированных систем управления,
Липецкий государственный технический университет.
e-mail: ghassanalsabri@mail.ru

Аннотация

рассмотрена проблема оптимизации сложной многостадийной технологии, приведены расчеты на примере двух переделов металлургической технологии – плавки и горячей прокатки. Приведена схема многостадийной обработки, вероятностная модель многомерной многоступенчатой технологии и многомерного качества, описан критерий оптимизации многостадийной металлургической технологии. Продемонстрированы возможности изменения количества интервалов технологических факторов для выбора оптимальной сетки технологических факторов. Представлены возможности изменения приоритетов технологических стадий в алгоритме гибкой оптимизации многостадийной технологии. На основе данных для двух переделов металлургической технологии произведен поиск оптимальной технологии двумя методами – прямым (поиск оптимальных технологических факторов плавки и затем горячей прокатки) и обратным (вначале поиск оптимальных параметров горячей прокатки и затем – плавки), приведены соответствующие расчеты. На их основе показано влияние приоритета передела при оптимизации на ширину диапазона оптимальных значений технологических факторов.

Ключевые слова: многостадийная металлургическая технология, оптимизация технологического процесса.

THE POSSIBILITY OF OPTIMIZATION OF MULTI-STAGE METALLURGICAL
TECHNOLOGY

Al-Sabri G.M.S,

PhD student of the department of automated control systems
Lipetsk State Technical University.

Abstract

considered the problem of optimizing complex multistage technology, the calculations on the example of two repartitions metallurgical technology – smelting and hot rolling. The scheme of multistage processing, a probabilistic model of the multidimensional multistage technology and multidimensional quality, the described optimization criterion multi-stage metallurgical technology. Described possibilities of varying number of technological factor intervals to get the optimal discrete distribution for technological factors. Presents the possibility of changing priorities technological stages in the algorithm in a flexible optimization of multistage technology. Based on the data for two repartitions of metallurgical technology produced search optimum technology in two methods - by direct (the search for the optimal technological factors melting and then hot rolling) and reverse (in the beginning search for the optimal parameters of hot rolling and then melting), the corresponding calculations. On their basis shown the influence of the priority of repartition when optimizing in the range width of optimal values of technological factors.

Keywords: multistage metallurgical technology, optimization of technological process, information theory.

Сложные производственные процессы, к которым относится производство металла, характеризуются многостадийностью, при которой на каждом агрегате или стадии обработки существует свой набор технологических параметров $\bar{x}_i = (x_{i1}, \dots, x_{ij}, \dots, x_{in_i})$, где $i = 1, 2, \dots, N$ – индекс агрегата или стадии обработки; N – количество стадий; $j = 1, 2, \dots, n_i$ – индекс технологического

параметра для i -ого агрегата или стадии обработки; n_i – количество технологических факторов на данном переделе. Набор выходных свойств продукции (показателей качества) можно представить как $y = (y_1, \dots, y_m)$. Тогда производственные процессы можно представить в виде цепочки стадий обработки или агрегатов [1-3] (рис. 1).

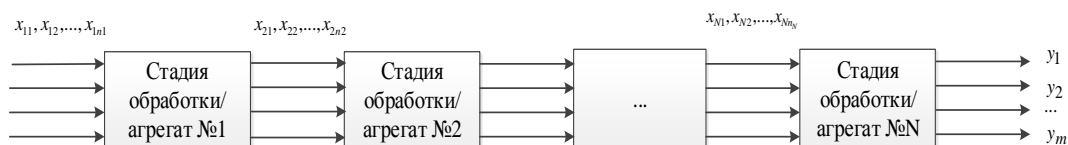


Рис 1. Схема многостадийной обработки

На каждой технологической стадии обработки промежуточный продукт подвергается воздействию набора технологических параметров \bar{x}_i . После последней стадии обработки получаем продукт с набором выходных свойств (показателей качества) y .

Поиск оптимальных технологических режимов можно осуществить на основе статистической информации о предыдущих реализациях технологии, пусть имеется набор из D опытов – пар

$$[(x_{ij})_0, (x_{ij})_K] = [(x_{ij})_0, (x_{ij})_1] \cup [(x_{ij})_1, (x_{ij})_2] \cup \dots \cup [(x_{ij})_{K-1}, (x_{ij})_K]$$

где $(x_{ij})_p$ – граница p -го интервала, $(x_{ij})_0$ и $(x_{ij})_K$ – минимальное и максимальное значения технологического фактора x_{ij} соответственно. Для краткости обозначим многомерный интервал $[(x_{11})_{p_{11}-1}, (x_{11})_{p_{11}}] \times [(x_{12})_{p_{12}-1}, (x_{12})_{p_{12}}] \times \dots \times [(x_{N1})_{p_{N1}-1}, (x_{N1})_{p_{N1}}]$ через индексы интервалов $p_{11}p_{12}\dots p_{Nni}$, в которые попала реализация технологии.

Выделим в многомерном пространстве показателей качества область предпочтительного качества, задаваемую границами $y_i' \leq y_i \leq y_i''$, где y_i' и y_i'' – нижняя и верхняя границы интервала предпочтительного качества для показателя y_i , $i = 1, 2, \dots, m$. На основе полученной дискретизации можно определить следующие события: T^+ – реализация технологии принадлежит заданному интервалу $p_{11}p_{12}\dots p_{Nni}$, T^- – реализация не при-

надлежит интервалу $[(\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_N)_l, y_l]_l$, $l = 1, 2, \dots, D$, где реализации технологии $(\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_N)_l$ соответствует продукция качества y_l .

Для поиска оптимальной технологии перейдем к дискретным распределениям технологических факторов. Диапазон значений каждого фактора можно разбить на K интервалов, причем от количества интервалов будет зависеть точность поиска оптимальной технологии. Для простоты возьмем интервалы равной длины, тогда разбиение для технологического фактора x_{ij} будет иметь вид:

надлежит интервалу $p_{11}p_{12}\dots p_{Nni}$; S^+ – реализация качества принадлежит области предпочтительного качества, S^- – не принадлежит. Тогда произвольная реализации технологии и полученные свойства продукта $[(\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_N)_l, y_l]_l$ будут соответствовать одному из четырех возможных событий: T^+S^+ , T^+S^- , T^-S^+ , T^-S^- .

В рамках такой вероятностной модели технологических факторов и свойств продукта в качестве меры близости технологии и конечных свойств можно использовать критерий связи на основе совместной информации I [1,4-6], определяемой через энтропию технологии H_T , энтропию конечных свойств продукта H_S и совместную энтропию H_{TS} как:

$$I_{ST} = H_T + H_T - H_{TS}$$

где энтропии технологии H_T и качества H_S и совместная энтропия H_{TS} :

$$H_T = -P(T^+) \ln P(T^+) - P(T^-) \ln P(T^-)$$

$$H_S = -P(S^+) \ln P(S^+) - P(S^-) \ln P(S^-)$$

$$H_{TS} = -P(T^+, S^+) \ln P(T^+, S^+) - P(T^-, S^-) \ln P(T^-, S^-) - P(T^-, S^+) \ln P(T^-, S^+) - P(T^+, S^-) \ln P(T^+, S^-)$$

Поиск оптимальной технологии для достижения заданного качества $y_i' \leq y_i \leq y_i''$, $i = 1, 2, \dots, m$ заключается в выборе области технологических параметров $p_{11}p_{12}\dots p_{Nni}$, обеспечивающей максимальное значение критерия совместной информации I .

Варьирование количества интервалов, размера шага разбиения диапазонов технологических факторов, порядка оптимизации технологических факторов по переделам позволяет решить задачу поиска оптимальной технологии с различной степенью точности и с учетом различных производственных требований.

Например, в случае двух переделов, когда агрегаты 1 и 2 содержат по одному фактору, после поиска оптимальных границ на агрегате 1, получим

диапазон T_1 , который будет находиться внутри диапазона T_{ucx} , полученного по исходной выборке. В связи с этим часть опытов из дальнейшего рассмотрения выпадает и, следовательно, для агрегата 2 границы исходного диапазона могут измениться: T_{ucx} сократится до T_1 . Данный диапазон в общем случае не является оптимальным для второго агрегата, поэтому для второго агрегата вновь применяется процедура поиска оптимальных границ T_2 . Аналогично при необходимости осуществляется переход к следующим агрегатам.

Таким образом, процедура поиска оптимальных границ по переделам и агрегатам может осуществляться по нескольким вариантам [1]:

– вариант 1: последовательный поиск оптимальных границ от первого до последнего агрегата со «сжатием» диапазонов факторов из-за уменьшения исследуемого объема выборки, так как оптимальные диапазоны не равны полным диапазонам изменения факторов;

– вариант 2: обратное направление поиска оптимальных границ (от последнего агрегата к первому);

– вариант 3: перебор всех возможных сочетаний поиска оптимальной технологии по агрегатам. В этом случае каждый агрегат может исследоваться первым, вторым, ..., последним;

– вариант 4: одновременный выбор по всем факторам сквозной технологии (трудоемок);

– вариант 5: поиск оптимальных диапазонов по каждому агрегату без учета остальных. Затем осуществляется «состыковка» оптимальных диапазонов, полученная сквозная технология сравнивается с другими вариантами. Сравнив все варианты, определяется оптимальная технология производства продукции заданного качества.

В качестве примера рассмотрим данные металлургической технологии для двух переделов

$N = 2$: плавка (технологические факторы – содержание марганца в чугуна x_{11} , содержание кремния в чугуна x_{12} , содержание серы в чугуна x_{13} , содержание фосфора в чугуна x_{14}) и горячая прокатка (факторы – температура конца прокатки x_{21} , температура смотки x_{22} , скорость прокатки x_{23} , температура воды x_{24}), показатели качества – предел текучести y_1 , предел прочности y_2 , удлинение y_3 и предел колебаний твердости HBR y_4 .

На основе массива эмпирических данных произведем поиск оптимальной технологии по прямому алгоритму, т.е. вначале для передела плавки, и затем для горячей прокатки, при этом на каждом переделе будем варьировать количество интервалов разбиения диапазонов технологических факторов $K = 2, 3, 4$, результаты представлены в табл. 1-3 (для краткости сочетания факторов без реализаций исключены и таблицы для $K > 2$ сокращены, максимальные значения критерия I выделены).

Таблица 1 -Выбор оптимальных интервалов технологических факторов на первом переделе (плавка) для прямого алгоритма

$K = 2$		$K = 3$		$K = 4$	
Сочетание факторов $x_{11}x_{12}x_{13}x_{14}$	Значение критерия I	Сочетание факторов $x_{11}x_{12}x_{13}x_{14}$	Значение критерия I	Сочетание факторов $x_{11}x_{12}x_{13}x_{14}$	Значение критерия I
0000	-0,2195	0100	-0,1833	0100	-0,5039
0001	-1,7569	0110	-0,5079	0200	-1,7569
0100	0,0796	0122	-0,6084	0201	-0,2743
0101	-0,1274	1000	-0,4227	0301	-0,3301
0111	-0,6084	1001	-1,75691	0302	-1,7458
1000	-0,1284	1100	0,1076	...	...
1001	-0,5002	1101	-0,1911	2201	-0,0452
1100	0,0277	...	...	...	...
1101	-0,1573	2202	-0,6015	3311	-0,4393

Таблица 2

Выбор оптимальных интервалов технологических факторов на втором переделе (горячая прокатка) для прямого алгоритма

$K = 2$		$K = 3$	
Сочетание факторов $x_{21}x_{22}x_{23}x_{24}$	Значение критерия I	Сочетание факторов $x_{21}x_{22}x_{23}x_{24}$	Значение критерия I
0000	-0,1339	0001	-1,6202
0001	-0,0070	0010	-0,2774
0010	0,0876	0011	-0,1274
0011	0,1142	0012	-0,2073
0110	-0,4696	0020	-0,1942
0111	-0,4839	...	...
1000	-0,3894	1011	0,0035
1011	-0,3172	...	...
1101	-0,4839	2212	-0,4582
1110	-0,2193	2221	-0,4223
1111	-0,0093	2222	-0,1814

Таблица 3 - Оптимальные диапазоны технологических факторов и заданные значения показателей качества для прямого и обратного алгоритмов

Фактор / Показатель качества	Прямой алгоритм		Обратный алгоритм	
	Минимальное значение	Максимальное значение	Минимальное значение	Максимальное значение
$x_{11}, 10^{-5}$	650	770	690	790
$x_{12}, 10^{-5}$	523,3	696,6	523,3	696,6
$x_{13}, 10^{-5}$	10	27,3	14	30
$x_{14}, 10^{-5}$	50	63,3	50	63,3
$x_{21}, ^\circ C$	824	872,5	824	872,5
$x_{22}, ^\circ C$	577	707,5	577	707,5
$x_{23}, 10^{-2} \text{ м/с}$	674,5	922	627	955
$x_{24}, ^\circ C$	47	58	36	48,5
$y_1, \text{ МПа}$	150	200	150	200
$y_2, \text{ МПа}$	260	360	260	360
$y_3, \%$	40	49	40	49
y_4	5	52	5	52

Из табл. 1-2 видно, что максимальное значение критерия $I = 0,1076$ на первом переделе достигается при $K = 3$ и на втором переделе $I = 0,1142$ при $K = 2$, что позволяет получить представление об количестве интервалов в оптимальной сетке разбиения технологических факторов. По аналогии с прямым алгоритмом выполнены расчеты для обратного алгоритма (табл. 3), при котором вначале производится оптимизация технологических факторов горячей прокатки, а затем – плавки. Сравнивая результаты работы прямого и обратного алгоритма оптимизации можно увидеть, что в прямом алгоритме диапазоны технологических факторов первого передела x_{11}, x_{13} шире, а второго x_{23}, x_{24} – уже по сравнению с обратным алгоритмом; соответственно, в обратном алгоритме, противоположная ситуация, при которой диапазоны факторов второго передела расширяются с одновременным уменьшением диапазонов факторов первого, что говорит о возможности гибкого подбора оптимальной многостадийной технологии за счет изменения приоритетов переделов в прямом и обратном алгоритмах. Более высокий приоритет передела при оптимизации соответствует более широким диапазонам допустимых значений технологических факторов для получения заданного качества, т.е. повышение приоритета передела при оптимизации позволяет получить оптимальную технологию для данного передела с менее жесткими ограничениями на ее реализацию, что может иметь экономическую или практическую пользу и интерпретацию.

Литература

1. Кузнецов Л.А., Корнеев А.М., Рябов В.В. Результаты статистического исследования влияния технологии выплавки на свойства стали. - Известия вузов. Черная металлургия, 1991, №9, с. 28-31.

2. Кузнецов Л.А., Корнеев А.М., Погодаев А.К. Анализ распределения факторов сквозной технологии производства автолиста. Известия вузов. Черная металлургия, 1992, №2, с.34-36.

3. Блюмин С.Л., Корнеев А.М. Дискретно-аргументное моделирование систем обработки информации и управления: Учебное пособие - Липецк: ЛипПИ, 1993.-90 с.

4. Корнеев А.М., Мирошникова Т.В., Малыш В.Н. Автоматизированная система управления технологическим процессом с целью повышения качества продукции. В кн.: Надежность и качество – 2010, Труды международного симпозиума, Том 2, Пенза: ПГУ, 2010, с. 113-116.

5. Korneev A.M., Abdullah L.S., Smetannikova T.A. Structural cell-hierarchical identification of complex spatially distributed production systems // Applied and Fundamental Studies ,Proceedings of the 3rd International Academic Conference. 2013, St. Louis, Missouri, USA . с. 75-79.

6. Кузнецов Л.А., Белянский А.Д., Корнеев А.М., Погодаев А.К. Система автоматизированного проектирования сквозной технологии производства листового проката. - Сталь, 1994, №8, с.51-54.

7. Кузнецов Л.А., Бреус В.А., Корнеев А.М. Система расчета затрат на производство проката. - Сталь, 1995, №3, с.63-64.

8. Корнеев А.М. Использование информационных критериев связи входных и выходных величин для выбора оптимальной технологии- Известия вузов. Черная металлургия, 2004, №9, с.48 -52.

9. Корнеев А.М. Критерии связи технологии и свойств, учитывающие затраты и стоимость готовой продукции. Системы управления и информационные технологии. 2008, №1.1(31), с.160-162.

10. Корнеев А.М., Мирошникова Т.В. Методика поиска оптимальных границ факторов сквозной технологии. Системы управления и информационные технологии. 2008, №3(33), с.93-96.

11. Корнеев А.М., Сметанникова Т.А., Васюков А.М. Оценка эффективности режимов функционирования сложных систем с учетом затрат на производство продукции. // Вестник Липецкого государственного технического университета. 2015. № 2 (24). С. 15-19.

12. Корнеев А.М., Мирошникова Т.В., Сметанникова Т.А. Синтез структурных элементов сложных пространственно - распределенных производственных систем и определение их основных характеристик. Вестник Воронежского института ФСИН России, 2011, № 2. с. 83-89.

ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ РУЧНОГО МЕХАНИЗИРОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Изранова Г.В.

*Кандидат технических наук,
Самарский государственный университет путей сообщения
e-mail: gamaba@list.ru*

Брылева М.А.

*Кандидат технических наук,
Самарский государственный университет путей сообщения
e-mail: gamaba@list.ru*

Аннотация

Предлагается повысить эффективность и вибробезопасность ручного механизированного инструмента вращательного действия на базе усовершенствованной методики расчета системы виброзащиты.

Ключевые слова: вибрация, ручной механизированный инструмент, системы виброзащиты.

DYNAMIC MODELLING OF THE COMPELLED FLUCTUATIONS OF THE HAND MECHANIZED TOOL OF ROTARY ACTION

Izranova G. V.

*Candidate of Technical Sciences,
Samarsy state transport university
e-mail: gamaba@list.ru*

Bryleva M. A.

*Candidate of Technical Sciences,
Samarsy state transport university
e-mail: gamaba@list.ru*

Summary

It is offered to increase efficiency and vibrosafety of the hand mechanized tool of rotary action based on an advanced method of calculation of system of vibroprotection.

Keywords: vibration, the hand mechanized tool, systems of vibroprotection.

Наиболее распространенным источником локальных вибраций на предприятиях машиностроения и, в частности, на железнодорожном транспорте является ручной механизированный инструмент вращательного действия (РМИВД). У РМИВД диапазон частот вибрации 63-1000 Гц, что приводит к развитию вибрационной болезни у человека-оператора. Вибробольность находится на втором месте среди профессиональных заболеваний и поэтому вопросам снижения вибраций придается большое значение. Для успешного решения задачи снижения уровня вибрации РМИВД, до значений ниже нормативных, необходимо знание динамических явлений, сопровождающих его работу.

При конструировании виброзащитных устройств с максимальной эффективностью необходимо обеспечить наибольшее сопротивление виброперемещению инструмента. Системы виброзащиты инструмента вращательного действия обычно описывают в виде импеданса [1, 2, 3]. При этом не выделяются отдельно инерционные, жёсткие и демпфирующие составляющие системы

виброзащиты. Кроме того, характеристики руки человека также задаются в виде импеданса [5] и находятся соотношения входного импеданса руки и выходного импеданса инструмента.

Данная расчётная схема позволяет выбрать общую модель системы виброзащиты, но не дает возможности найти упругие и демпфирующие характеристики отдельных элементов, входящих в нее.

Разработанная в СамГУПС математическая модель и методика расчета динамической системы вынужденных колебаний «Ручной механизированный инструмент вращательного действия (РМИВД) – двухкаскадная система виброзащиты – рука-человека» [4] позволяет найти оптимальные значения жёсткости и демпфирования отдельных элементов системы (рис.1).

Методика расчета заключается в следующем:

1. Выбираем тип инструмента и анализируем его вибрационное состояние с целью возможности улучшения вибрационных характеристик на базе разработанных нами конструктивных схем и элементов виброзащиты.

2. Выбираем в зависимости от особенностей конструкций различные схемы виброзащиты (внешнюю, внутреннюю систему виброзащиты или двухкаскадную систему виброзащиты, на базе тросового, пластинчатого демпфера или демпфера из материала металлорезина (МР).

3. Составляем различные варианты расчётной схемы (внешнюю систему виброзащиты, внутреннюю или двухкаскадную систему виброзащиты) и проводим анализ на возможность применения разработанных конструктивных элементов.

4. Составляем, на базе разработанных конструктивных схем виброзащиты, математическую модель.

5. Проводим расчёт самовозбуждающихся и вынужденных колебаний для различных конструктивных схем виброзащиты и выбираем наиболее рациональный конструктивный вариант виброзащиты (двухкаскадная система с различными типами демпферов сухого трения или однокаскадная система).

Особенность методики расчета вынужденных колебаний заключается в том, что мы выбираем систему виброзащиты в зависимости от вибрационных характеристик машины, от степени каскадности и типа каскада.

6. После выбора варианта виброзащиты проводим расчёт средств виброзащиты (демпферов сухого трения, как один из вариантов). Для обеспечения потребных характеристик демпферов (жёсткостных и демпфирующих свойств) выбираем наиболее рациональные конструктивно-технологические их параметры.

Динамическое моделирование и расчёт вынужденных колебаний в отличие от уже известных,

позволяет выбрать и конструктивно реализовать элементы систем виброзащиты.

При расчете вынужденных колебаний основное требование к разрабатываемым системам виброзащиты состоит в уменьшении исходного уровня вибрации машины на 5-7 дБ, для нормальной эксплуатации инструмента и создании безопасных условий труда человека-оператора. Санитарный уровень допустимых вибраций составляет 109 дБ.

На основании проведенных исследований вибрационного состояния ручного механизированного инструмента вращательного действия и расчётов по стандартной программе «MathCAD – 14, 2007» были сделаны следующие выводы.

1. Применение однокаскадной системы виброизоляции становится возможным при

$$C_v(C_d) \leq 0,5C_p$$

C_v – жесткость внешней системы виброзащиты;

C_d – жесткость внутренней системы виброзащиты;

C_p – жесткость руки.

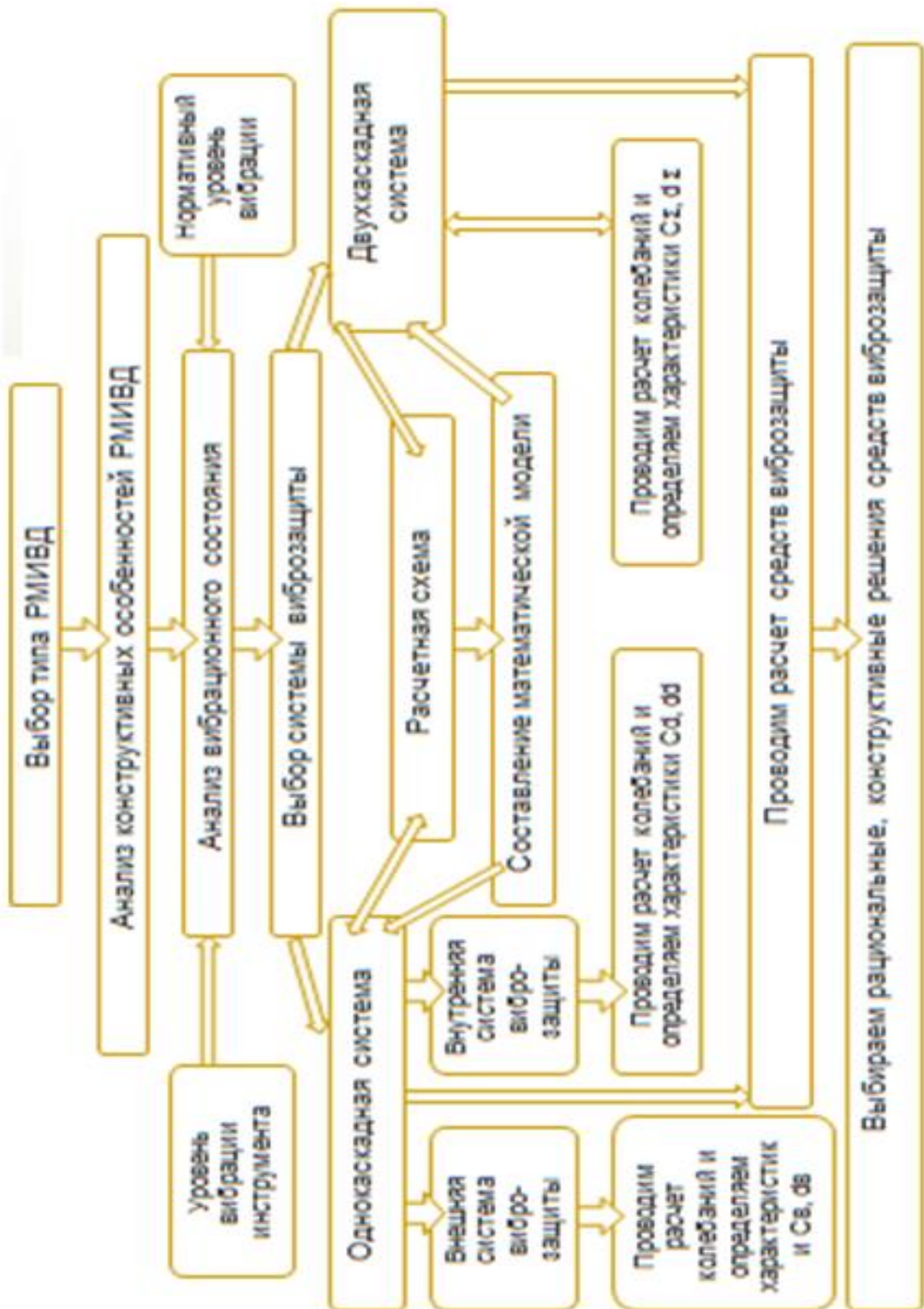
$$\text{и } d_v(d_d) \geq 1,5 d_p.$$

d_v – демпфирование внешнее;

d_d – демпфирование внутреннее;

d_p – демпфирование руки.

При этих значениях коэффициент виброизоляции достигает значений $BV > 5$ дБ, что обеспечивает работу ручного механизированного инструмента вращательного действия с вибрацией меньшей санитарных норм (практическая реализация этого невозможна из-за того, что малая жесткость требует увеличения габаритов инструмента и его массы).



2. Использование внутренней системы виброзащиты более предпочтительно, чем внешней, так как в этом случае улучшаются условия работы подшипника, увеличивается срок их службы, расширяется область частот, свободная от резонансных частот руки и уменьшается абсолютное значение

амплитуды вынужденных колебаний. Коэффициент виброзащиты растет с ростом коэффициентов демпфирования и уменьшением коэффициента жесткости системы.

3. Двухкаскадная система виброзащиты позволяет получить требуемое снижение вибрации, что

особенно важно для ручного инструмента в связи с ограниченностью пространства. Уровень вибрации снижается на 5-7 дБ при более жёсткой системе виброзащиты.

Разработанная методика расчета вынужденных колебаний динамической системы «РМИВД - двухкаскадная система виброзащиты – рука - оператора», обеспечивает рациональное сочетание динамических характеристик из условия повышения вибробезопасности РМИВД и позволяет дифференцировано подойти к выбору и оценке параметров системы виброзащиты, с целью обеспечения допустимых вибрационных нагрузок на руку оператора.

Литература

1. Быховский И.И. Основы конструирования вибробезопасных ручных машин [текст]/ И.И. Быховский, Б.Г. Гольденштейн – М.: Машиностроение, 1982. - 224 с.

2. Вякин В.Н. Создание средств виброзащиты для ручного механизированного инструмента вращательного и ударного действия [текст]/ В.Н. Вякин, Г.В. Изранова, В.Г. Луканенко // Вестн. Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2009, №3(19). Ч.1. – С. 357-360.

3. Ивович В.А. Защита от вибрации в машиностроении [текст] / В.А. Ивович, В.Я. Онищенко - М.: Машиностроение, 1990. - 271 с.

4. Изранова Г.В. Математическая модель системы «ручной механизированный инструмент вращательного действия - двухкаскадная система виброзащиты - рука оператора» [текст]/ Г.В. Изранова, // Вестник транспорта Поволжья. - Самара: СамГАПС, 2011. Вып.№5(29) –С.76-82.

5. Маточкин В.В. Входной механический импеданс руки клепальщика и его имитация [текст]/ В.В.Маточкин // Пути снижения вибрации и шума ручных машин. – М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1973. – С. 26-27.

МИКРОСТРУКТУРА И ФАЗОВЫЙ СОСТАВ НОВОГО СПЛАВА КАМС

Байсанов А.С.

Кандидат технических наук

Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева,

г. Караганда, Казахстан

alibekbaisanov@mail.ru

Роцин В.Е.

Доктор технических наук

Южно-Уральский государственный университет,

г. Челябинск, Россия

vero@met.susu.ac.ru

Нурумгалиев А.Х.

Доктор технических наук

Карагандинский государственный индустриальный университет, г.Темитрау, Казахстан

e-mail: as_nurum@mail.ru

Махамбетов Е.Н.

Магистр технических наук

Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева,

г. Караганда, Казахстан

t.ye.n@mail.ru

Байсанов С.О.

Доктор технических наук

Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева,

г. Караганда, Казахстан

splav_sailaubai@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрено - микроструктура и фазовый состав комплексного сплава алюмосиликомарганца с кальцием различными методами анализа. Микроструктуру и фазовый состав нового комплексного сплава КАМС изучали комплексно с применением рентгеновской аппаратуры – ДРОН-2, оптического типа OLYMPUS BX51 и сканирующего электронного микроскопа типа JEOL- JSM7001F. Данные исследования были проведены с целью улучшения качества марок стали.

Ключевые слова: микроструктура, сталь, фазовый состав

**MICROSTRUCTURE AND PHASE COMPOSITION
NEW ALLOY AMCC**

Baysanov A.S.

*Of candidate of technical sciences
Chemical and Metallurgical Institute. J. Abisheva,
Karaganda, Kazakhstan*

Roshchin V.E.

*Doctor of Technical Sciences
South Ural State University,
Chelyabinsk, Russia*

Nurumgaliev A.H.

*Doctor of Technical Sciences
Karaganda State Industrial University, g.Temitrau, Kazakhstan*

Makhambetov E.N.

*Master of Engineering Science
Chemical and Metallurgical Institute. J. Abisheva,
Karaganda, Kazakhstan*

Baysanov S.O.

*Doctor of Technical Sciences
Chemical and Metallurgical Institute. J. Abisheva,
Karaganda, Kazakhstan*

Abstract

In the article - the microstructure and phase composition of a complex alloy with calcium aluminosilicomanganese different methods of analysis. The microstructure and phase composition of the new complex alloy KOICA comprehensively studied using X-ray equipment - DRON -2 type OLYMPUS BX51 optical and scanning electron microscope type JEOL- JSM7001F. These studies were conducted in order to improve the quality of steel grades. Keywords:

Keywords: microstructure, steel, phase composition

Эффективность и целесообразность использования комплексных ферросплавов в производстве стали и чугуна определяются не только их раскислительной и модифицирующей способностью, но и физико-химическими характеристиками: плотностью, температурой плавления, склонностью к рассыпанию, влажностойкостью, микроструктурой, фазовым составом и др. [1-3]. Поэтому в рамках

проводимых исследований были изучены микроструктура и фазовый состав комплексного сплава алюмосиликомарганца с кальцием различными методами анализа [4].

Для исследований в рамках представленной работы были выбраны сплавы алюмосиликомарганца с кальцием (КАМС) с различным содержанием кальция, алюминия, кремния и марганца (таб.1).

Таблица 1 – Химический состав исследуемого сплава

№ сплав	Содержание компонентов масс. %					
	Mn	Si	Al	Ca	Fe	P
1	11,74	24,82	25,92	6,21	31,15	0,016
2	15,02	41,9	24,54	8,06	9,65	0,024
3	16,4	48,49	18,3	10,41	5,43	0,024

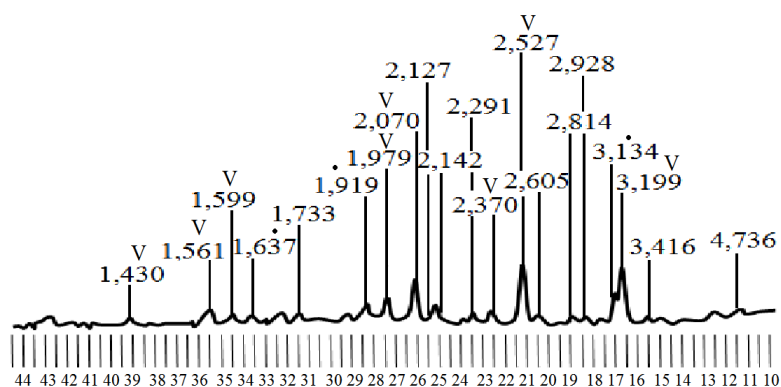
Микроструктуру и фазовый состав нового комплексного сплава КАМС изучали комплексно с применением рентгеновской аппаратуры – ДРОН-2, оптического типа OLYMPUS BX51 и сканирующего электронного микроскопа типа JEOL-JSM7001F (с максимальным увеличением 1,5 миллиона раз).

С целью определения фазового состава нового сплава алюмосиликомарганца с кальцием, провели рентгенофазовый анализ. Рентгенограммы полученных металлов приведены на рисунках 1-3.

Рентгенофазовый анализ проводился на дифрактометре ДРОН-2. Условия съемки фильтрованное Си-излучение, напряжение трубки 30 кВт,

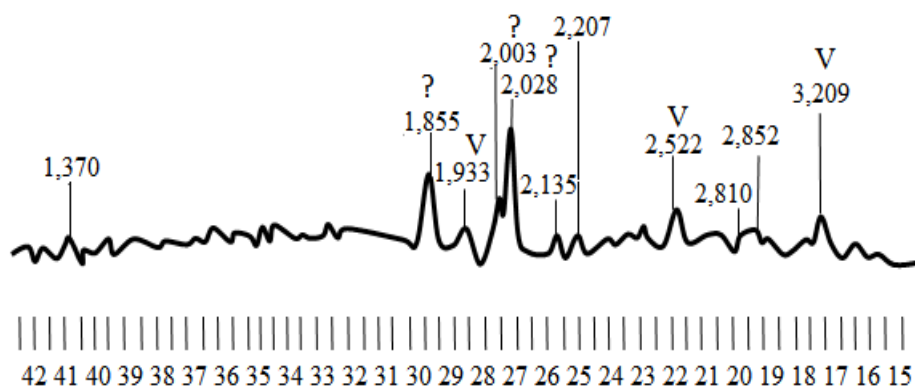
ток трубки 30 мА. Полученная дифрактограмма проб идентифицирована согласно каталогу ASTM.

Согласно данным рентгенофазового анализа сплав алюмосиликомарганец с кальцием представлен следующими фазами: $CaAl_2Si_{1,5}$; $CaSi_2$ и несвязанным структурно-свободным кремнием. Для структуры опытных сплавов КАМС, по данным рентгенофазового состава, характерны сложные интерметаллические соединения ($CaAl_2Si_{1,5}$, $CaSi_2$), что подтверждено в последующем металлографическими исследованиями.



V - $CaAl_2Si_{1,5}$ (1,430; 1,561; 1,599; 1,979; 2,070; 2,370; 2,527; 3,199)
 ● – Si (1,637; 1,919; 3,134)

Рис. 1 – Рентгенограмма металла № 1

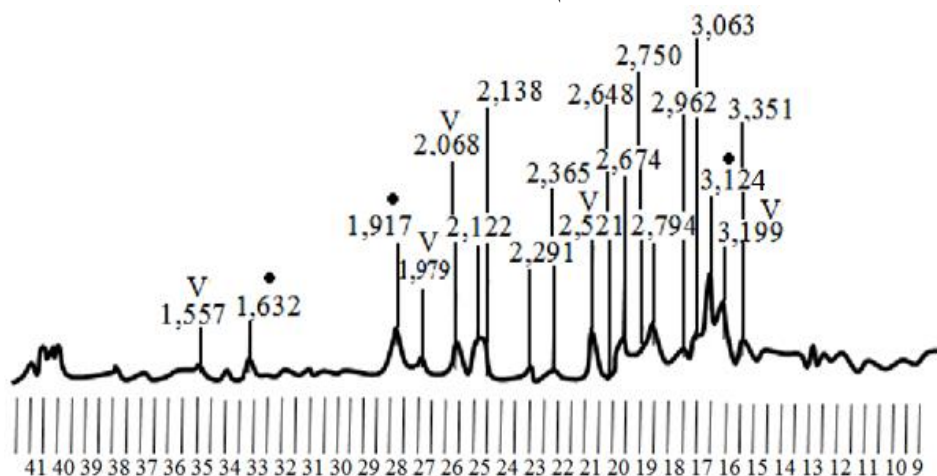


V - $CaAl_2Si_{1,5}$ (1,933; 2,522; 3,209)

Рис. 2 – Рентгенограмма металла № 2

Микроструктуру и фазовый состав нового сплава КАМС изучали комплексно с применением микроскопов оптического типа OLYMPUS BX51 и сканирующего электронного типа JEOL-JSM7001F (с максимальным увеличением до 1,5 миллиона раз). Исследование было подвергнуто сплав КАМС №3, так как в нем содержание кальция наиболее высокое по сравнению с остальными сплавами (таб.1).

Макроскопически образцы исследуемых сплавов КАМС идентичны кремнистым сплавам и имеют в основном серебристо-серый и светло-желтый и в некоторых местах серо-голубой цвет, в изломе имеют мелкозернистую однородную структуру, за счет содержания в сплаве кальция появляются крупнокристаллические зерна в виде пластин, что свойственно кремнистым сплавам с кальцием.



● - Si (1,632; 1,917; 3,124);
 V - $CaAl_2Si_{1,5}$ (1,557; 1,979; 2,068; 2,521; 3,199);
 ○ - $CaSi_2$ (1,917; 2,674; 3,351)

Рис. 3 – Рентгенограмма металла №3

Сканирующая микроскопия в режиме вторичных электронов применялась на металлографических шлифах, для подготовки которых использовали оборудование фирмы Struers. Резку образцов на шлифы осуществляли высокооборотной дисковой пилой с алмазной кромкой на станке IsoMet Low Speed. Для шлифования применялись ручные шлифовальные станки. В задачу грубой шлифовки входила ликвидация всех неровностей поверхности образца, удаления монтажной смолы, покрывающей образец, уменьшения его толщины, подготовка гладкой поверхности для последующей обработки. Шлифование осуществлялось на наждачной бумаге различной размерности зерен. Важно было на каждой стадии обработки предохранять образец от нагревания и предупреждать загрязнение от частиц абразива.

Мягкая шлифовка осуществлялась при помощи алмазных паст размерности: P120, P220, P400, P600, P1200. Полировку проводили с использованием суспензии Tegra Fogse-1 и полировальной ткани P1апо до 12 класса чистоты поверхности матрицы. Химическое травление шлифов не применялось.

Микроструктура опытного образца (рис. 4) на 30% площади представлена фазой светло-желтого цвета, пластинчатой формы, что соответствует дисилициду железа (FeSi_2). Около 10% площади на шлифе занята фазой темно-серого цвета в виде зерен неправильной формы с четкими краями, что идентифицировано как структурно-свободный кремний (Si), 30% площади шлифа занимает эвтектика с матрицей светло-серого цвета, по данным анализа она соответствует фазе дисилициду кальция (CaSi_2). На шлифе наблюдается эвтектика состоящая из ($\text{CaAl}_2\text{Si}_{1,5}$), на фоне эвтектики видны мелкие кругляшки серого цвета, по внешним признакам они соответствуют фазе (SiMn) силициду марганца. Незначительная площадь на шлифе занята фазой серо-голубого цвета, видны кристаллы избыточной фазы неправильной формы, которые, согласно микроструктурному анализу имеют в составе Ba, Al и Si и по результатам количественного анализа расшифрованы как фаза $\text{Ba}(\text{SiAl})_4$.

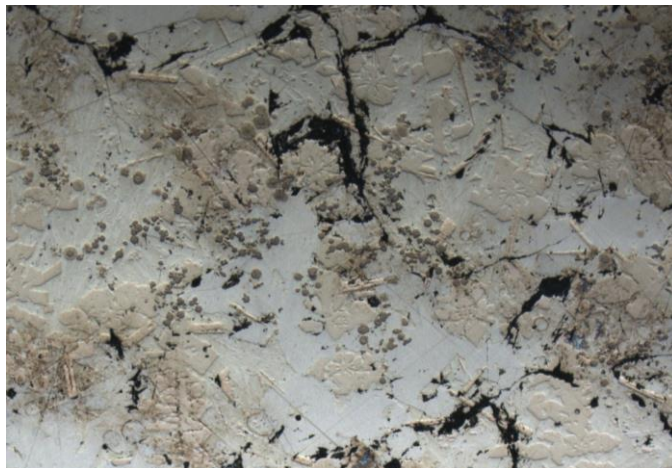
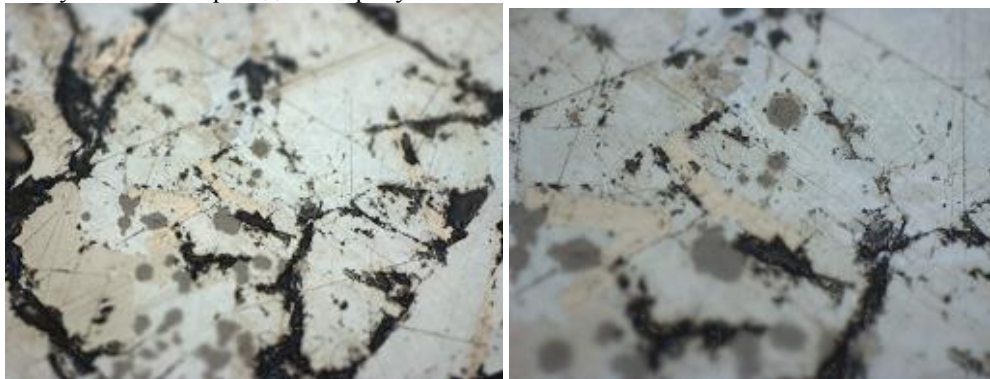


Рис. 4 – Микроструктура сплава КАМС, снятого оптическим микроскопом «OLYMPUS BX51» при 100 кратном увеличении

Микроструктура опытного образца при 500 и 1000 кратном увеличении приведена на рисунке 5.



а - при 500 кратном увеличении;

б - при 1000 кратном увеличении

Рис. 5 – Микроструктура сплава КАМС на микроскопе «OLYMPUS BX51»

Микроструктура так же была исследована сканирующим электронным микроскопом типа JEOL - JSM7001F. Этот микроскоп уникален тем, что из спектра автоматически вычитывает химический состав и дает возможность определить фазу с помощью химического состава данной точки.

Из рисунка 6 видно, что спектр 1 представлен фазой ярко белого цвета и занимает незначительную площадь, отличается наличием в нем бария до

40% весовой и атомной 12% соответственно (таб. 2 и 3). Данный спектр по химическому составу соответствует фазе Ba(SiAl)₄. Спектр 2 представлен светло-серым цветом, занимает около 20% площади, по внешним признакам и химическим данным соответствует фазе (SiMn) силициду марганца.

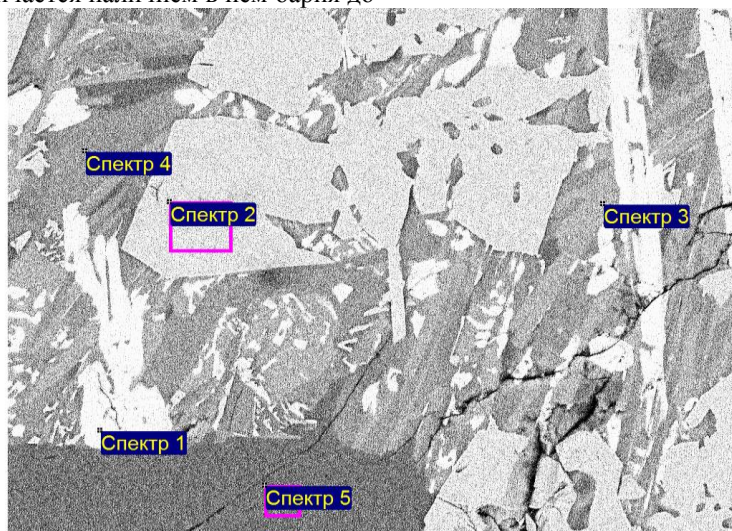


Рис. 6 – Микроструктура сплава КАМС на электронном микроскопе «JEOL-JSM7001F» при увеличений на 400 мкм

В спектре 3, на котором видны эвтектики с матрицей светло-серого цвета, по данным электронным показателям и химическому анализу (весовой 58% Si и 40,7% Ca, и атомного 66,3% и 32,5% соответственно (таб. 2 и 3)), которые соответствуют фазе дисилициду кальция (CaSi₂). Спектр 4 занимает около 40-50% площади, в микроструктуре данной фазы помимо свободного кремния и дисилицида железа наблюдается тонкодифференциро-

ванная эвтектика, по комплексному методу исследования рентгеноструктурного, микроструктурного и электронного анализов расшифрована как фаза (CaAl₂Si_{1,5}). Спектр 5 представлен темно-серым цветом, отличительной характером данной фазы является наличием в нем чистого кремния до 99,8% весовой и 99,8% атомной соответственно (таб. 2 и 3), что идентифицировано как структурно-свободный кремний (Si).

Таблица 2 – Содержание элементов в весовых, %

Спектры	Содержания элементов в весовых, %					
	Al	Si	Ca	Mn	Fe	Ba
Спектр 1	12,6	43,8	3,2	0,1	0,1	40,2
Спектр 2	0,8	45,9	0,0	46,5	7,0	0,2
Спектр 3	0,8	58,0	40,7	0,2	0,1	0,2
Спектр 4	35,0	37,3	26,9	0,3	0,1	0,4
Спектр 5	0,1	99,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее	9,8	57,0	14,2	9,4	1,5	8,1
Стандартное отклонение	15,0	25,1	18,6	20,7	3,1	17,9
Макс.	35,0	99,8	40,7	46,5	7,0	40,2
Мин.	0,1	37,3	0,0	0,0	0,0	0,2

Таблица 3 – Содержание элементов в атомных, %

Спектры	Содержания элементов в атомных, %					
	Al	Si	Ca	Mn	Fe	Ba
Спектр 1	19,4	64,9	3,3	0,1	0,1	12,2
Спектр 2	1,1	62,1	0,0	32,1	4,8	0,1
Спектр 3	0,9	66,3	32,5	0,1	0,0	0,1
Спектр 4	39,2	40,2	20,3	0,1	0,1	0,1
Спектр 5	0,1	99,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Среднее	12,1	66,7	11,2	6,5	1,0	2,5
Стандартное отклонение	17,2	21,4	14,6	14,3	2,1	5,4
Макс.	39,2	99,8	32,5	32,1	4,8	12,2
Мин.	0,1	40,2	0,0	0,0	0,0	0,1

Таким образом, исходя из проведенных исследований в сплаве КАМС активные элементы (Mn, Si, Al, Ca и Ba) присутствуют в виде сложных интерметаллидов таких как $(CaAl_2Si_{1,5})$, $(CaSi_2)$ и $Ba(SiAl)_4$, что исключает образование скопления корунда, негативно влияющего на механические свойства металла, и способствует глобуляризации оксидных включений при раскислении и модифицировании как рядовых, так и качественных марок стали.

Литература

1. Друинский М.И., Жучков В.И. Получение комплексных ферросплавов из минерального сырья Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1988. – 208 с.
2. Бородаенко Л.Н., Такенов Т.Д., Габдуллин Т.Г. Электротермия комплексных сплавов с активными элементами. – Алма-Ата: Гылым, 1990. – 91с.
3. Медведев Г.В., Такенов Т.Д., Сплав АМС. Алма-Ата: Наука, 1979. 139 с.
4. Mukhambetgaliev E.K., Baisanov S.O., Baisanov A.S. Improving the Process of Making Alumosilicomanganese //Russian Metallurgy (Metally).- 2013. - № 11. - P. 816–819.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТРУЙНО-КОНВЕКТИВНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СИСТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ

Порунов А.А.

Кандидат технических наук, профессор,
КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева
e-mail: porunov_aa@mail.ru

Тюрина М.М.

Кандидат технических наук, старший преподаватель,
КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева
e-mail: turina_m@mail.ru

Аннотация

Проведен анализ струйно-конвективного преобразователя, используемого в измерительных каналах системы воздушных сигналов. Показано определяющее влияние газотермодинамического элементарного преобразователя на общую чувствительность струйно-конвективного преобразователя и рассмотрены варианты повышения его чувствительности в схемах систем измерения воздушных сигналов. Проведен синтез газотермодинамического преобразователя, разработаны рекомендации по конструктивному построению анемочувствительных модулей на основе полупроводникового терморезистора с дополнительным подогревом.

Ключевые слова: повышение чувствительности, струйно-конвективный преобразователь, система воздушных сигналов

SOME ASPECTS OF THE PROBLEM OF INCREASING THE SENSITIVITY OF THE JET-CONVECTIVE TRANSDUCER SYSTEMS MEASURING THE AIR SIGNALS

Porunov A.A.

Candidate of Technical Sciences, professor,
KNRTU-KAI named after A. N. Tupolev
e-mail: porunov_aa@mail.ru

Turina M.M.

Candidate of Technical Sciences, senior lecturer,
KNRTU-KAI named after A. N. Tupolev
e-mail: turina_m@mail.ru

Abstract

In the work the analysis of the jet-convective converter, used in the measuring channels of the system of air signals. Shown the decisive influence of basic thermal-gas-dynamical transducer on the overall sensitivity of the jet-convective converter and the options considered to increase its sensitivity in the circuits of the measuring systems of air signals. The synthesis of thermal-gas-dynamical transducer, developed recommendations on design build anemometric modules based on semiconductor thermistors with additional heating.

Ключевые слова: increased sensitivity, jet-convective converter, the system measuring the air signals

Измерительные каналы системы воздушных сигналов (СВС) малоразмерных и беспилотных летательных аппаратов (МЛА и БПЛА) содержат сложные функциональные преобразователи, построенные на основе сочетания аэродинамических и тепловых методов измерения (рис. 1) [1, с.147]. Входной преобразователь СВС МЛА и БПЛА непосредственно взаимодействует с измеряемой средой

– воздушным потоком. Этот преобразователь принято называть аэрометрическим приемником потока [2; 3, с. 139]. На его выходе в зависимости от измеряемых параметров формируется от одного и не более трех пневматических сигналов в виде давлений или перепадов давлений.

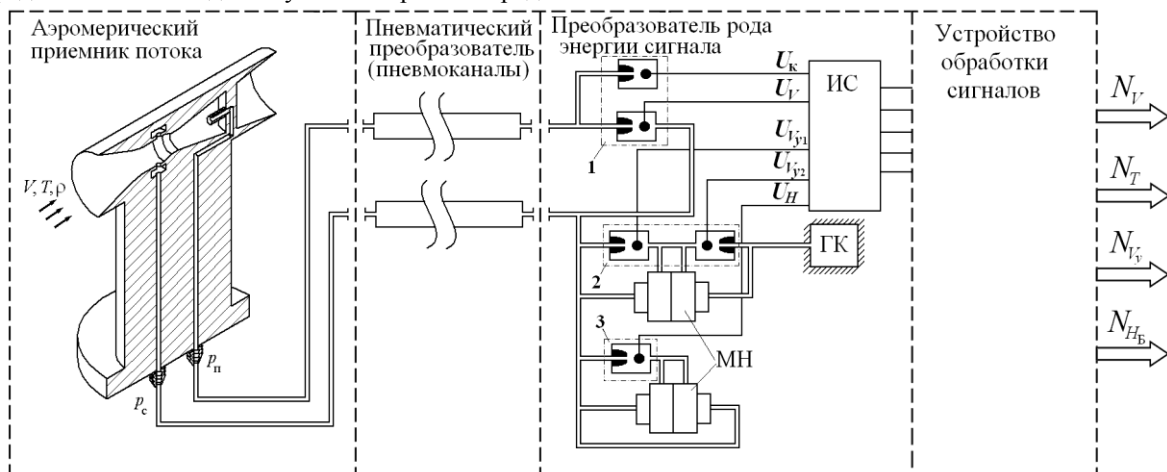


Рис. 1 – Структурная декомпозиция измерительных каналов СВС МЛА и БПЛА на базовые функциональные модули: ИС – измерительная схема; ГК – глухая камера; МН – микронагреватель; 1 – струйно-конвективные модули канала воздушной скорости; 2 – струйно-конвективные модули канала вертикальной скорости; 3 – струйно-конвективные модули канала барометрической высоты

Следующим в структуре измерительных каналов является пневматический преобразователь, служащий для представления процессов преобразования давлений в массовый расход воздуха по пневматическим каналам в виде проточных элементов различных по длине и геометрии сечения. Конструктивно этот преобразователь может включать пневматические функциональные элементы в виде глухих и проточных пневматических камер, сообщающихся с элементами модуля струйно-конвективных преобразователей (СКП). Базовыми элементами этого модуля являются конфузурный элемент предварительного деформирования потока газа и сопло, формирующее струю газа. В створе струи находится анемочувствительный элемент (АЧЭ) модуля СКП (рис. 2, а, б), выполняющий преобразование пневматического сигнала в электрический. Выходные электрические сигналы модулей СКП после необходимой аналоговой и цифровой обработки позволяют получить на выходе каждого из измерительных каналов СВС информа-

цию о продольной V_x и вертикальной V_y составляющих скорости, барометрической высоте H_0 и температуре T .

Сложность анализа процессов измерительного преобразования в модуле СКП заключается в необходимости учета различных физических явлений и закономерностей, которые относятся к различным областям газовой динамики, теплообмена и теплопередачи, теплоэлектрическим и электрическим процессам. Таким образом, СКП структурно представляется в виде ряда элементарных измерительных преобразователей (ЭИП) (рис. 2, в): газотермодинамического (п.1), теплоэлектрического (п.2) и электроизмерительного (п.3) [3, с.140]. Использование этого подхода при исследовании СКП позволяет выявить функциональные зависимости, определяющие взаимосвязь информативных параметров, провести оценку влияния различных дестабилизирующих факторов и оценить помехоустойчивость процесса измерительного преобразования.

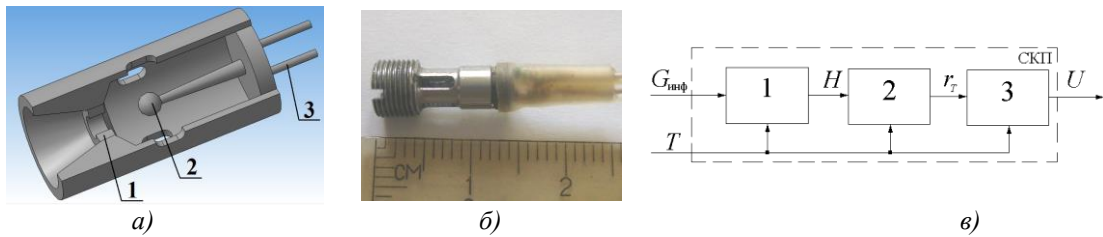


Рис. 2 – Принципы конструктивного построения (а) и общий вид (б) модуля струйно-конвективного преобразователя: 1 – формирующее сопло; 2 – анемочувствительный элемент; 3 – электроды; (в) структурная схема преобразования информативного сигнала: 1 – газотермодинамический ЭИП; 2 – термоэлектрический ЭИП; 3 – электроизмерительная схема

Входной ЭИП представляет процесс преобразования газодинамических параметров измеряемого потока вещества в тепловой параметр (теплототдачу). Поэтому входным параметром для этого ЭИП является расход $G_{\text{инф}}$, а выходным – коэффициент рассеяния H_k с поверхности АЧЭ, который является мерой интенсивности теплообмена АЧЭ (на базе полупроводникового терморезистора (ПТР)). Функция преобразования этого ЭИП описывается эмпирической формулой вида

$$H_k = a + b\sqrt{q}, \quad (1)$$

где a и b – постоянные коэффициенты, определяемые экспериментально [4, с.58; 5, с.33; 6], и зависящие от механизма теплообмена. Второй ЭИП в структурной схеме СКП принято называть теплоэлектрическим в соответствии с проходимыми в нем процессами преобразования информативного

сигнала [6]. Выходным сигналом этого преобразователя будет электрическое сопротивление r_T АЧЭ. Преобразование сопротивления r_T в напряжение U осуществляется третьим ЭИП – электроизмерительной схемой. Дестабилизирующим фактором, воздействующим на каждый ЭИП и изменяющимся случайным образом, является температура T_c окружающей среды [7, с. 96], которая приводит к появлению в выходном сигнале паразитной составляющей, пропорциональной νH_T [8, с.62], определяемой теплопроводностью и излучением тела АЧЭ.

Для оценки помехоустойчивости процесса измерительного преобразования в СКП, как предложено в работе [6, с.96], допустимо использовать отношение безразмерных чувствительностей к информативному сигналу H_k и дестабилизирующему фактору (помехе) H_T :

$$J = \bar{Q}_H / \bar{Q}_T = [(T/T_c) + 1] / [1 + (\nu H_T / H_k)], \quad (2)$$

где \bar{Q}_H, \bar{Q}_T – безразмерные чувствительности соответственно к информативному сигналу (коэффициенту рассеяния) и к помехе (температуре окружающей среды); T_{cp} – среднеобъемная температура тела АЧЭ; T_c – температуры среды; ξH_T – приведенный коэффициент рассеяния мощности путем теплопроводности и излучения.

Из выражения (2) следует, что помехоустойчивость СКП возрастает при уменьшении доли рассеиваемой мощности за счет теплопроводности и излучения. Поэтому целью данного исследования является определить и обосновать меры, необходимые для уменьшения этих составляющих мощности, рассеиваемого АЧЭ теплового потока.

Теоретические и экспериментальные исследования СКП различного назначения, проведенные в работах К.В. Кумунжиева [4, с. 58], В.П. Хорькова [5, с. 33], В.А. Ференца [6], показали, что определяющее влияние на метрологические характеристики модуля СКП оказывает газотермодинамический преобразователь (ГТДП), поскольку его параметры и протекающие в нем тепловые процессы, являются определяющими при обеспечении требуемой помехоустойчивости и других метрологических характеристик СКП. Параметрическое исследование ГТДП предлагается выполнить на основе анализа теплового взаимодействия струи газа с АЧЭ в процессе измерительного преобразования, а также оценки вкладов каждой из составляющих потока

тепла, входящих в суммарный коэффициент рассеяния H , т.е. в выходной сигнал ГТДП.

В известных работах [4-6], посвященных исследованию АЧЭ СКП, принято рассматривать, как тепловую систему, характеризующуюся наличием частей, существенно отличающихся геометрической формой и доминирующим механизмом теплоотдачи в окружающую среду [8, с.62]. При этом важной особенностью процессов теплообмена является наличие значительного градиент температур по оси АЧЭ в направлении передачи тепла от АЧЭ к арматуре его крепления. Поэтому решение задачи параметрического исследования ГТДП сводится к поиску математических моделей, отражающих особенности процессов, протекающих в этом преобразователе и, в частности, определение зависимостей коэффициентов рассеяния для каждого из конструктивных фрагментов АЧЭ (бусинка, шейка и токоподводы).

С целью оценки влияния различных факторов на коэффициент рассеяния АЧЭ в работе [4, с.58] он представлен в виде упрощенной модели [5, с. 35]. Модель состоит из двух простых тел – сферы (твердого раствора нескольких окислов полупроводниковых материалов, сформированных в виде бусинки) и цилиндра (остеклованных токоподводов). Общий коэффициент рассеяния принят равным сумме коэффициентов рассеяния каждого из

двух тел. Поэтому в рамках этого фрагмента градиентом температур можно пренебречь в силу его малости, что подтверждается расчетами критерия Био [5, с.33]. Тепловая модель этого фрагмента без учета теплового потока, рассеиваемого за счет радиации (не более 3-5%) [4, с.58], описывается выражением

$$H_{\kappa} = H_{\delta} + H_{\tau}, \quad (3)$$

где $q = \frac{G_{инф}}{S} = \rho V$ – массовая скорость

потока газа; V – средняя скорость потока газа, определяемая массовым расходом $G_{инф}$; α_{δ} – коэффициент теплоотдачи; S_{δ} – площадь конвективной рассеивающей поверхности; l_{δ} – характерный размер бусинки; μ – коэффициент динамической вязкости газа; ρ – плотность газа; λ_f – средняя теплопроводность газа; n – количество цилиндрических элементов крепления бусинки, d_{τ} – диаметр токоподводов; λ_{τ} – средняя теплопроводность токоподводов; $\chi_1 = Nu_0 S_{\delta} / l_{\delta}$ и $r_1 = 0.29 \xi S_{\delta} / l_{\delta}$ – постоянные, зависящие от параметров бусинки; ξ – экспериментальный коэффициент, близкий к 0,5 [4, с.58], учитывающий взаимное влияние токоподводов и бусинки; $Nu_0=2/3$ – для сферических тел [7, с. 96].

В реальных конструкциях АЧЭ место установки бусинкового ПТР смещено относительно поверхности арматуры на расстояние 0,5÷1,5 мм. Это обуславливает значительный тепловой поток от разогретого рабочего элемента через токоподводы в основание, уменьшение которого позволит повы-

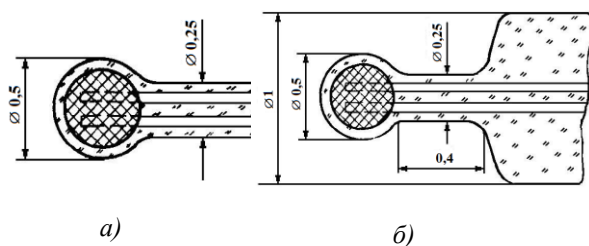


Рис. 3 – Полупроводниковые ПТР типа СТ1-19ма (а), СТ1-19мб (б)

Рассмотрим процесс теплообмена каждого из элементов, считая, что мощность, рассеиваемая АЧЭ, определяется как алгебраическая сумма мощностей, рассеиваемых каждым элементом. Разобьем модель АЧЭ на три участка, исходя из идентичности условий теплообмена на поверхности каждого участка, разграничим текущими плоскостями I-I и II-II, перпендикулярными плоскости чертежа (рис.

где H_{δ} – коэффициент рассеяния бусинки; H_{τ} – коэффициент рассеяния токоподводов.

Принимая, что расположение тела ПТР (бусинки) от места крепления АЧЭ достаточно удалено, и на этом основании теплоотвод через место крепления АЧЭ не учитывается, были получены следующие зависимости коэффициентов рассеяния бусинки и токоподводов от измеряемой расхода (массовой скорости) [7, с. 96]:

$$H_{\delta} = \alpha_{\delta} S_{\delta} = \chi_1 \lambda_f + r_1 \lambda_f \mu^{-0.5} l_{\delta}^{0.5} q^{0.5}; \quad (4)$$

$$H_{\tau} = 1.41 n \lambda_{\tau}^{0.5} \chi_f^{0.5} d_{\tau}^{1.2} \mu^{-0.2} q^{0.2}, \quad (5)$$

суть информационную составляющую коэффициента рассеяния. Наличие этого теплового потока увеличивает влияние температурных погрешностей преобразователя на результаты измерения и приводит к значительным погрешностям при использовании соотношения (5) для расчета коэффициента рассеяния АЧЭ. Как следует из представленного выше анализа соотношений (3) – (5), мощность, рассеиваемая путем конвекции с поверхности токоподводов, может достигать до 40% от мощности, рассеиваемой ПТР. Это подтверждает значительную роль токоподводов в процессе теплообмена. Таким образом, представление АЧЭ на основе ПТР в виде двух фрагментов тепловой модели не позволяет оценить степень участия его контактных элементов в процессе теплообмена с набегающим газовым потоком.

Для дальнейшего анализа представим бусинковый АЧЭ в виде идеальной сферы, консольно закрепленной в основании на цилиндрическом стержне, как показано на рис. 3. В этом случае на основе принципа суперпозиции механизм рассеяния тепла в сопредельную среду тепловую модель АЧЭ можно представить в виде ряда термнезависимых элементов (рис. 4), фрагментарно участвующих в процессах теплообмена.

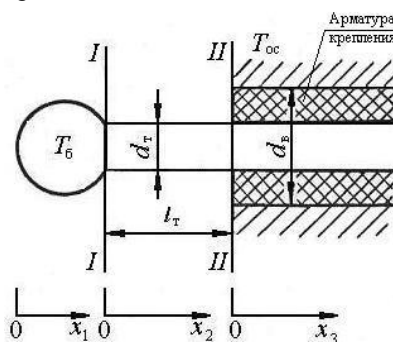


Рис. 4 – Модель закрепленного бусинкового АЧЭ

4). Элементом первого участка, является сфера с некоторой площадью соприкосновения со стержнем второго участка по границе I-I. Поскольку токоподводы выполняются из хорошо проводящих электрический ток металлов (платина, платинит и др.), то можно считать, что практически вся мощность, потребляемая АЧЭ из электрической цепи $W_{АЧЭ}$,

выделяется в теле ПТР сферической формы. Выделяющаяся мощность $W_{\text{АЧЭ}}$ отводится от тела ПТР путем конвективного теплообмена с окружающей средой W_6 (55-60%) и путем теплопроводности че-

рез поверхность контактов со стержнем токоподвода W_T (25-30 %). Уравнения, описывающие процессы, происходящие на каждом участке тепловой модели АЧЭ, представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Уравнения тепловой модели АЧЭ

№ участка	Уравнение теплового баланса для участков АЧЭ	Зависимости, определяющие информативные параметры (W) и дестабилизирующий фактор (T)
I	$W_{\text{АЧЭ}} = W_6 + W_T$	$W_6 = H_6(T_6 - T_c) = H_6\theta_6$
II	$\lambda_T S_T \frac{d^2 T_2}{dx_2^2} - \lambda_T P_T (T_2 - T_c) = 0$	$W_I = \lambda_T S_T k_T \frac{\theta_I \text{chk}_T l_T - \theta_{II}}{\text{shk}_T l_T}$
III	$\lambda_T S_T \frac{d^2 T_3}{dx_3^2} - \frac{2\pi\lambda_B}{\ln(d_B/d_T)} (T_3 - T_{oc}) = 0$	$T_{II} = \frac{k_T \theta_I / \text{shk}_T l_T + k_B \theta_{oc}}{k_B + k_T \text{cthk}_T l_T} + T_c$

где H_6 – коэффициент рассеяния бусинки, учитывающий передачу тепла путем конвекции, теплопроводности и излучения; θ_6 – перегрев температуры бусинки относительно температуры T_c окружающей среды; S_T – площадь поперечного сечения стержня; P_T – периметр поперечного сечения стержня; T_2 – текущее значение температуры

стержня на втором участке; $\frac{d^2 T_2}{dx_2^2}$, $\frac{d^2 T_3}{dx_3^2}$ – скорость изменения градиента температуры на втором и на третьем участке соответственно; x – линейная

координата, определяющая положение сечения стержня АЧЭ по оси его симметрии; λ_B – теплопроводность втулки; d_B – наружный диаметр втулки; T_3 – текущее значение температуры стержня на третьем участке.

Решение уравнений, представленных в табл. 1 [8, с. 62] позволяет записать для АЧЭ уравнение баланса мощностей с учетом влияния арматуры крепления на процесс рассеивания мощности W_6 , выделяемой в полупроводниковом элементе в следующем виде

$$W_6 = \alpha_6 S_6 \theta_6 + k_T \lambda_T S_T \frac{(k_B \text{chk}_T l_T + k_T \text{shk}_T l_T) \theta_6 - k_B \theta_{oc}}{k_B \text{shk}_T l_T + k_T \text{chk}_T l_T}. \quad (6)$$

На основании анализа процессов теплообмена АЧЭ, как сложной тепловой системы, общий коэффициент рассеяния, определяемый выражением (3)

$$H = \frac{W_6}{T_6 - T_c} = \alpha_6 S_6 + k_T \lambda_T S_T \frac{(k_B \text{chk}_T l_T + k_T \text{shk}_T l_T) - k_B \theta_{oc} / \theta_6}{k_B \text{shk}_T l_T + k_T \text{chk}_T l_T}. \quad (7)$$

Анализ выражения (7), в случае равенства температуры основания T_{oc} температуре среды T_c (т.е. $\theta_{oc} = T_{oc} - T_c = 0$), показывает, что второй член этого уравнения, определяющий коэффициент рассеяния H_T стержня, учитывает кроме рассеяния тепла с его поверхности также и теплоотвод через место крепления АЧЭ. В этом случае H_T определяется выражением

$$H_T = k_T \lambda_T S_T \frac{k_B \text{chk}_T l_T + k_T \text{shk}_T l_T}{k_B \text{shk}_T l_T + k_T \text{chk}_T l_T}. \quad (8)$$

Для дальнейшего параметрического анализа тепловой системы АЧЭ-среда введем обозначение совокупности конструктивных параметров через D , определяющих влияние основания на коэффициент рассеяния АЧЭ

с учетом теплового потока, отводимого в арматуру крепления, можно записать с учетом ее параметров в параметрической форме в следующем виде

$$D = \frac{k_T k_B \lambda_T S_T}{k_B \text{shk}_T l_T + k_T \text{chk}_T l_T}. \quad (9)$$

Соответственно, выражения (7) и (8) запишем в виде

$$W_6 = (H_6 + H_T) \theta_6 - D \theta_{oc}, \quad (10)$$

$$H = H_6 + H_T - D \theta_{oc} / \theta_6. \quad (11)$$

Анализ зависимостей (7)-(11) и результаты работ [8, с. 62; 9, с.227] показывает, что для компенсации потерь в арматуре крепления в ней необходимо исключить тепловой линейный градиент, т.е. создать так называемый "тепловой затвор" для оттока тепла из арматуры крепления. Этот эффект реализуется путем введения подогревной обмотки за телом АЧЭ (рис. 5).

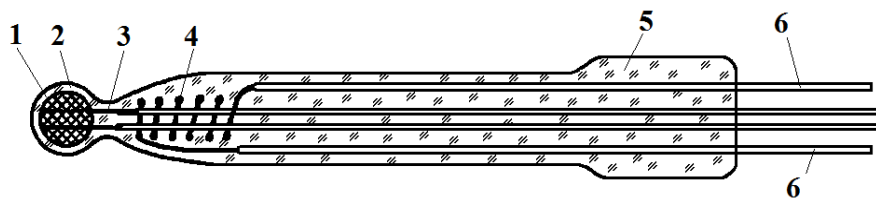


Рис. 5 – Общий вид подогревного ПТР:

1 – рабочий элемент; 2 – слой стекла; 3 – остекленные токоподводы; 4 – обмотка подогрева; 5 – наплыв; 6 – токоподводы обмотки подогрева

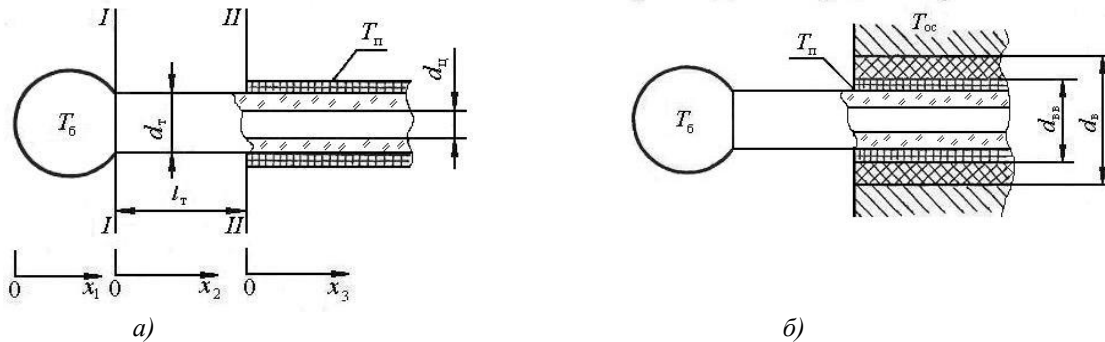


Рис. 6 – Модель незакрепленного (а) и закрепленного (б) подогревного бусиновых АЧЭ

На основе анализа АЧЭ прямого подогрева измерительным током можно перейти к геометрической модели АЧЭ (рис. 6) и получить для этого случая систему уравнений теплового баланса, аналогичную соотношениям (7)-(11). Поскольку обмотка подогрева располагается непосредственно на поверхности стержня АЧЭ, целесообразно принять модель подогревного АЧЭ, представленную на рис. 6, а. Данная геометрическая модель отличается от модели неподогревного АЧЭ, представленной на рис. 4, характером конструкции третьего участка.

Здесь, вследствие принятого расположения подогревной обмотки, нельзя пренебрегать температурным градиентом в поперечном сечении стержня, поэтому целесообразно принять его модель на рассматриваемой участке неоднородной по сечению. Учитывая, что токоподводы обладают теплопроводностью намного большей, чем теплопроводность стекла, можно пренебречь температурным градиентом в поперечном сечении цилиндрической центральной части стержня диаметром $d_{ц}$, включающей токоподводы.

В этом случае рассматриваемая геометрическая модель подогревного АЧЭ принципиально не отличается от геометрической модели обычного АЧЭ, закрепленного в основании. Поэтому уравнение баланса мощностей и соотношения для коэффициентов рассеяния подогревного АЧЭ получим путем подстановки в ранее полученные решения для неподогревного ПТР, закрепленного в основании, новых граничных условий и значений конструктивных параметров в соответствии с моделью, представленной на рис. 6, а.

Поскольку мощность, рассеиваемая подогревной обмоткой через прокладку в основании, намного превышает мощность, отводимую от подогревной обмотки в стержень, можно считать, что температура обмотки определяется в первую очередь выделяющейся в ней мощностью W_{II} и температурой основания, в которое установлен АЧЭ. В этом случае, в соответствии с [8, с.62], температура нагревательного элемента определяется из соотношения

$$W_{II} = \sigma_{ТВ} (T_{II} - T_c), \quad (12)$$

где $\sigma_{ТВ} = 2\pi\lambda_{в} l_{II} / l_n (d_{в} / d_{вв})$ – коэффициент, характеризующий тепловую проводимость втулки; l_{II} – длина цилиндрической поверхности подогревной обмотки; $d_{вв}$ – внутренний диаметр изолирующей втулки; T_{II} – температура подогрева.

Для уменьшения влияния арматуры крепления на характеристики полупроводникового АЧЭ с учетом обеспечения достаточной прочности его крепления остеклованную часть токоподводов предлагается выполнить неравномерным: уменьшить толщину стекла в месте перехода от стержня к сферическому рабочему элементу (рис. 3, б). Таким образом, уравнения баланса мощностей и зависимости коэффициента рассеяния для АЧЭ прямого и косвенного подогрева, полученные на основе решений дифференциальных уравнений распределения температуры по участкам стержня, составленных в соответствии с геометрической моделью (рис.6, б), будут определяться выражениями, представленными в табл.2.

Таблица 2 – Тепловые характеристики АЧЭ прямого и косвенного подогрева

АЧЭ прямого подогрева	АЧЭ косвенного подогрева
$W_{\delta}^* = \alpha_{\delta} S_{\delta} \theta_{\delta} + H_T^* \theta_{\delta} - D^* \theta_{oc}$	$W_{\delta\Pi}^* = \alpha_{\delta} S_{\delta} \theta_{\delta} + H_{T\Pi}^* \theta_{\delta} - D_{\Pi}^* \theta_{\Pi}$
$H_{\delta} = H_{\delta} + H_T^* - D^* \theta_{oc} / \theta_{\delta}$	$H_{\delta\Pi} = H_{\delta} + H_{\delta\Pi}^* - D_{\Pi}^* \theta_{\Pi} / \theta_{\delta}$
$H_T^* = k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu} \left(cthk_{uu} l_{uu} - \frac{k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu}}{\zeta shk_{uu} l_{uu}} \right)$	$H_{\delta\Pi}^* = k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu} \left(cthk_{uu} l_{uu} - \frac{k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu}}{\zeta shk_{uu} l_{uu}} \right)$
$D^* = \frac{k_T k_B \lambda_T S_T}{\zeta (k_B shk_T l_T + k_T chk_T l_T)}$	$D_{\Pi}^* = \frac{k_T k_y \lambda_T \lambda_y S_T S_y}{\zeta_{\Pi} (k_y \lambda_y S_y shk_T l_T + k_T \lambda_T S_T chk_T l_T)}$
$\zeta = shk_T l_T \left[k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu} cthk_{uu} l_{uu} + \right. \\ \left. + k_T \lambda_T S_T cthk_T l_T + \alpha_y S_y (d_T^2 / d_{uu}^2) - \frac{k_T^2 \lambda_T S_T}{(k_B shk_T l_T + k_T chk_T l_T) shk_T l_T} \right]$	$\zeta_{\Pi} = shk_T l_T \left[k_{uu} \lambda_{uu} S_{uu} cthk_{uu} l_{uu} + \right. \\ \left. + k_T \lambda_T S_T cthk_T l_T + \alpha_y S_y (d_T^2 / d_{uu}^2 - 1) - \frac{(k_T \lambda_T S_T)^2}{(k_y \lambda_y S_y shk_T l_T + k_T \lambda_T S_T chk_T l_T) shk_T l_T} \right]$

где H_T^* и $H_{\delta\Pi}^*$ – коэффициент рассеяния стержня без подогрева и с подогревом; D^* и D_{Π}^* – коэффициенты, учитывающий влияние закрепления и влияние подогрева для АЧЭ со ступенчатым стержнем; α_y – коэффициент теплоотдачи; S_y – площадь торцевой поверхности ступеньки на стержне; λ_{uu} , S_{uu} – теплопроводность, площадь сечения на втором участке (перешейке) стержня; k_{uu} – конструктивный параметр, учитывающий геометрические и теплофизические свойства перешейка стержня; ζ – конструктивно-теплофизический комплекс подогревной обмотки.

Соотношения, представленные в табл.2, позволяют исследовать зависимость чувствительности коэффициента рассеивания к массовой скорости потока газа и температуре среды от конструктивных параметров и режимов работы обмотки косвенного подогрева.

В результате проведенного в работе параметрического исследования газотермодинамического преобразователя АЧЭ в измерительных каналах СВС МЛА и БПЛА подтверждает возможность повышения его чувствительности в расширенном диапазоне измеряемых скоростей и соответственно помехоустойчивости J на 15-20%, что согласуется с результатами экспериментальных исследований [7, с. 98; 8, с.70-73]. Это достигается путем введения в конструкцию АЧЭ на основе ПТР с прямым подогревом измерительным током дополнительной нагревательной обмотки, расположенной в арматуре крепления ПТР и осуществляющей функцию "теплового затвора", ограничивающего передачу тепла посредством теплопроводности.

Литература

1. Тюрина М.М., Порунов А.А., Порунов Н.А. Схемотехнические аспекты разработки систем воздушных сигналов летательных аппаратов на основе струйно-конвективных модулей // Вестник КГТУ им. А.Н. Туполева. – 2012. – №4. – Вып. 2 – С. 147-153.
2. Петунин А.Н. Методы и техника измерения параметров газовых потоков. – М.:Машиностроение, 1972. – 332 с.
3. Тюрина М.М., Порунов А.А. Струйно-конвективный преобразователь аэрометрических параметров МЛА. Классификация и применение // Материалы V МНПК «Современные технологии – ключевое звено в возрождении отечественного авиастроения». – Казань: Изд-во Каз. гос. техн. ун-та, 2010. – С. 139-149.
4. Кумунжиев К.В., Ференц В.А. О коэффициенте рассеяния терморезисторов// Сб. Приборостроение, вып. 1. Казань: Татарское книжное издательство, 1968. – С. 58-65.
5. Хорьков В.П. Распределение температуры в теле терморезистора // В межвуз. Сб. "Тепло- и массообмен в химической технологии", вып.1, Казань, 1973. – С.33-36.
6. Ференц В.А. Полупроводниковые струйные термоанемометры. – М.: Энергия, 1972. – 112 с.
7. Тюрина М.М. Исследование коэффициента рассеяния анемочувствительного элемента струйно-конвективного преобразователя // В сборнике материалов V Республиканской НТК молодых ученых и специалистов "Наука. Инновации. Бизнес". – Казань: Изд-во "Экоцентр", 2005 г., С.96-99.
8. Тюрина М.М., Порунов А.А. Исследование коэффициента рассеяния газотермодинамического

преобразователя струйно-конвективного измерителя расхода // Электронное приборостроение. Научно-практический сборник. Вып. 3(48) // Казань: Изд-во КГТУ им.А.Н.Туполева, 2006–С.62-73

9. Tsibouchi T., Sato S. Heat transfer between single particles and fluids in relative forced convection. "Sci. Rept. Res. Insts Tohoku Univ", 1960-1961, B12, March, p.227-262.

УДК 519.68

МОДЕЛИ И ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ ОБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И.В. Хасамбиев,

к.т.н., зав. кафедрой «Сети связи и системы коммуникации» Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова,
e-mail: mail:hiv_77@mail.ru

Л.К. Хаджиева,

ст. преподаватель кафедры «Сети связи и системы коммуникации» Грозненского государственного нефтяного технического университета имени академика М.Д. Миллионщикова,
e-mail:

М.А. Хажмуратов,

доктор технических наук, профессор, заместитель директора института физики высоких энергий и ядерной физики Национального Научного Центра «Харьковский Физико-технический институт», Украина, г. Харьков,

e-mail: khazhm@kipt.kharkov.ua

В.П. Лукьянова,

ведущий инженер-программист Национального Научного Центра «Харьковский Физико-технический институт», Украина, г. Харьков,
e-mail: khazhm@kipt.kharkov.ua

В статье рассмотрены различные классы информационных систем, особенности автоматизированных систем управления объектов хозяйственной деятельности, теоретические и практические основы методологии оценки, диагностики и прогнозирования финансово-экономической деятельности предприятия на основе законов функционирования и развития систем.

Ключевые слова: Маркетинг, информационные системы, базы данных, логистика.

MODELS AND TECHNOLOGY OF INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT OF OBJECTS OF ECONOMIC ACTIVITY

I.V. Khasambiyev,

Candidate of technical sciences, Head of the department "Communication networks and communication systems" of the Grozny State Oil Technical University named after Millionshtchikov.

L.K. Khadzhieva,

Senior Lecturer of the Department "Communication networks and communication systems" of the Grozny State Oil Technical University named after Millionshtchikov.

M.A. Khazhmuradov,

Doctor of technical sciences, Deputy Director of the Institute of high-energy physics and nuclear physics of National Science Center "Kharkov Institute of Physics and Technology", Ukraine, Kharkov.

V.P. Lukyanova,

senior engineer-programmer of the Institute of high-energy physics and nuclear physics of National Science Center "Kharkov Institute of Physics and Technology", Ukraine, Kharkov.

The article deals with different classes of information systems, special feature of the automatic control systems of objects of economic activity, theoretical and practical basis of the methods of estimation, diagnosis and forecasting of financial and economic activity of the enterprise on the basis of laws of functioning and development of systems.

Key words: Marketing, information systems, databases, logistics.

При разработке информационных систем (ИС) многокритериальных задач (в частности, объектов хозяйственной деятельности (ОХД)) значительное внимание уделяется анализу методов и технологий управления распределенной информацией [1] в вычислительных системах (ВС). Специфика решаемых с помощью ИС задач, различная сложность их создания, модификации, сопряжения, интеграции с

другими ИС, позволяют разделить ИС на следующие классы [2, 3]:

- малые информационные системы (МИС);
- средние информационные системы (СИС);
- крупные информационные системы (КИС).

К классу МИС относятся системы уровня небольшого предприятия или фирмы. К основным признакам таких систем следует отнести непродол-

жительный жизненный цикл; ориентацию на массовое использование; невысокую цену; отсутствие возможности незначительной модификации без участия разработчиков.

СИС характеризуют длительный жизненный цикл; наличие аналитической обработки данных; наличие штата сотрудников, осуществляющих функции администрирования аппаратных и программных средств; наличие средств обеспечения безопасности; тесное взаимодействие с фирмами-разработчиками программного обеспечения по вопросам сопровождения компонентов ИС.

К характерным признакам КИС относятся: длительный жизненный цикл; разнообразие используемого аппаратного обеспечения, жизненный цикл которого меньше, чем у создаваемой системы; разнообразие используемого программного обеспечения; масштабность и сложность решаемых задач; пересечение множества различных предметных областей; ориентация на аналитическую обработку данных; территориальная распределенность.

Для хранения информации в ИС используются базы данных. База данных – это данные, представленные в виде совокупности файлов на дисках, с которыми работает система управления базами данных (СУБД) – программный продукт, имеющий средства для создания, наполнения, модификации и поиска по базам данных. Приведем основные параметры СУБД важные как для разработчиков ИС, так и для пользователей ИС [4].

В клиент-серверных СУБД (Microsoft SQL Server, Oracle, Firebird, PostgreSQL, InterBase, MySQL и др.) вся обработка данных ведётся в одном месте, на сервере, в том же месте, где хранятся (обычно) данные, при этом к файлам данных имеет доступ только один сервер, одна система – это сама СУБД. Приложения-клиенты при этом посылают запросы на обработку и получение данных из СУБД и получают ответы; приложения-клиенты не имеют непосредственного доступа к файлам данных. Все промышленные СУБД на данный момент являются именно клиент-серверными.

В файл-серверных СУБД (Paradox, Microsoft Access, FoxPro, dBase и др.), наоборот, приложения имеют общий доступ ко всем файлам базы данных (хранящимся обычно в каком-то разделяемом файловом хранилище) и совместно обрабатывают эти данные. Каждое приложение самостоятельно обрабатывает данные. На данный момент файл-серверная технология считается устаревшей, а её использование в крупных информационных системах – недостатком.

Встраиваемые СУБД (SQLite, Firebird Embedded, Microsoft SQL Server Compact и др.) представляют в составе готового программного продукта, не требуя процедуры самостоятельной установки. Встраиваемые СУБД предназначены для локального хранения данных приложения и не рассчитаны на коллективное использование в сети.

Исходя из решаемых с помощью ИС задач, разработчики выбирают СУБД под свои нужды.

Технология создания ИС представляет собой совокупность практических инженерных знаний,

применяемых в процессе разработки программного обеспечения на протяжении всего его жизненного цикла. Технология также описывает принципы организации и управления процессом разработки, представляя его в виде ряда последовательных и параллельных этапов, а также рабочих продуктов, создаваемых на этих этапах. С технологией неразрывно связаны инструментальные средства, используемые на различных стадиях разработки.

1. Особенности автоматизированных систем управления ОХД

Сформулированы несколько основных концепций предприятия ОХД, описывающих причины его возникновения, деятельности, ликвидации, которые можно распространить на все ОХД: технологическая, экономическая, эволюционная, предпринимательская и др.

В технологической концепции производственные объекты рассматриваются как технические системы, для которых решаются задачи управления движением и преобразованием ресурсов, направленные на лучшее использование технических возможностей систем. Поведение коллектива (обладающего целями и интересами) учитывается неявно в описании объектов через значения технологических коэффициентов, изменяющихся под влиянием поведения. Например, когда речь идет о совершенствовании управления производством, предполагается, что коэффициенты могут быть приближены к оптимальным за счет лучшего управления процессами движения и преобразования ресурсов.

При экономическом подходе [5, 6] в явном виде учитывается, что участвующие в деятельности производственных объектов люди обладают возможностями принимать решения относительно поступления и использования ресурсов. Эти возможности зависят от структурных особенностей тех производственных единиц, относительно которых принимаются решения, и от полномочий, которые им предоставлены в области регулирования движения и преобразования ресурсов.

Положения, характеризующие неклассическую теорию фирмы, могут быть сведены к двум основным критериям: принятия всех решений на уровне фирмы является единственным (максимизация прибыли); возможность получения и переработки поступающей из внешней среды информации неограниченны.

Институциональная теория рассматривает любой производственный объект с позиций комплекса прав, включая права собственности. В центре внимания данной теории находится объяснение существования многообразных форм деловых предприятий, пределов их роста, возможных вариантов решения проблем мотивации работников, организации, контроля, планирования и др.

Эволюционная теория рассматривает фирму (предприятие) как один из объектов в среде подобных объектов, которую можно уподобить биологической популяции. Поведение фирмы, в первую очередь, определяется взаимоотношениями между

членами этой популяции, во вторую очередь некоторыми внутренними характеристиками объекта, к числу которых в данной теории относят устоявшиеся правила принятия решений в ответ на те или иные внутренние или внешние воздействия при отсутствии единого критерия оптимальности принимаемых решений.

Предпринимательская концепция фирмы опирается на представление о предприятии как сфере приложения предпринимательской инициативы и имеющихся у предприятия или доступных для привлечения ресурсов. Во главу угла данной модели ставится взаимоотношение между предпринимателем и его бизнесом.

Положения, характеризующие неоклассическую теорию фирмы, могут быть сведены к двум основным критериям: принятия всех решений на уровне фирмы является единственным (максимизация прибыли); возможности получения и переработки поступающей из внешней среды информации неограниченны.

Определенный вклад в разработку модели фирмы в период перехода к рынку внесла «теория выживания». Согласно этой теории фирма в переходной период не в силах приспособится к постоянным изменениям среды, прежде всего к колебаниям в номенклатуре и объемах производства, а также финансового состояния поставщиков и потребителей. В этих условиях руководители принимают решения, основываясь только на краткосрочной личной выгоде.

В настоящее время для построения обобщенной теории фирмы предложена холистическая концепция, в которой фирма рассматривается как целостный экономический субъект, объединяющий в пространстве и во времени разнообразные социально-экономические процессы и извлекающий эффект путем использования системных мультипликативных эффектов. Ключевым моментом здесь является интеграция во времени, т.е. обеспечение существования, безопасности и стабильного развития самого предприятия. Развитие фирмы предполагает определенную технологию, выполнение которой нужно планировать финансово, технологически, логистически и контролировать, так как выполнение любых операций требует времени и ответственности, а невыполнение грозит проблемами. Вышеперечисленный набор понятий дает возможность «адекватно» описывать процессы, а набор отчетов дает возможность «адекватно» описывать их и современно принимать решения по ликвидации «узких мест».

Производится интеграция большого количества отдельных модулей, таких как планирование бизнес-процессов, планирование потребностей в материалах, планирование производственных мощностей, планирование финансов, управление инвестициями и т.д. Результаты работы каждого из модулей анализируются всей системой в целом, что собственно и обеспечивает ее гибкость относительно внешних факторов. В этом случае появляется необходимость в автоматизированных системах, которые позволяют оптимизировать объемы и

характеристики производимой продукции с анализом текущего спроса и положения на рынке в целом.

Совместное планирование материальных потоков и производственных мощностей – достижение методологии MRPII (Manufacturing Resource Planning), причем при финансовом анализе, производимом в рамках MRPII, не учитываются непрямые затраты (накладные затраты), чисто финансовые затраты, например, инвестиционные платежи, и такой важнейшей планово-финансовый параметр, как конкретный график (диаграмма) финансовых потоков (cash-flow diagram).

Первые эффективные системы MRPII реализованы только с помощью мощных компьютеров (мейнфреймов), при этом появилась возможность интеграции с АСУТП и САПР.

Следующий этап усложнения систем планирования, этап multisites – конфигурация для территориально распределенных конвейеров и/или складов. Подход к решению задач планирования производства в системах EPR (Enterprise Resource Planning) до последнего времени оставался неизменным, т.е. в том виде, в котором он утвердился в системах MRPII. Недостаток такого подхода состоит в том, что он вступает в противоречие с необходимостью оптимизации планирования. Элементы оптимизации планирования в традиционных MRPII/EPR системах встречаются только на нижнем уровне – при решении задач оперативного планирования с использованием методов теории расписаний. С ростом мощностей вычислительных систем, внедрение MRPII/EPR, поиском новых более эффективных методов управления на базе систем MRPII/EPR появились системы нового класса – «Развитые системы планирования» (Advanced Planning / Scheduling-AP). Для этих систем характерно использование экономико-математических методов для решения задач планирования с постепенным снижением роли календарно-плановых нормативов на производственные циклы.

Для оптимизации управления логистическими цепочками создана концепция SCM (Supply Chain Management), которая поддерживает большинство систем класса MRPII. SCM, как компонент общей бизнес-стратегии компании, позволяет существенно снизить транспортные и операционные затраты путем оптимального структурирования логистических схем поставок.

Следующее направление в развитии компьютеризации предприятий состоит в интеграции систем MRPII/EPR с другими автоматизированными системами (системы CAD/CAM управления технологическими процессами и системами, системами финансовой отчетности и т.п.). Результатом такой интеграции является Computer Integrated Manufactory (CIM) или компьютерное интегрированное производство (КИП), т.е. такое производство согласно, где компьютеризация применяется во всех процессах: производственных, управленческих и обеспечивающих производство (проектирование и конструирование, техническая подготовка производства и т.д.), при этом уровень автоматизации

каждого из них более 50% и все автоматизированные системы интегрированы между собой. Эффект интеграции – это не просто сумма эффектов каждого из компонентов АС, а значительный дополнительный (синергетический) эффект.

2. Повышение эффективности управления развитием ОХД

Основными формами управления являются организационное, техническое, технологическое и экономическое воздействие на ОХД. Помимо теоретических и практических разработок в области управления предприятием как целостным объектом, в настоящее время значительное внимание уделяется некоторым частным вопросам управления таким как, управление проектами, управление финансами, управление качеством, управление риском [7], но вопросам управления развитием ОХД, как целостной системой, должного внимания не уделяется.

Техническое развитие как объект управления включает разные формы, обеспечивающие воспроизводство основных фондов: от капитального ремонта до расширения и нового строительства. Цели и приоритеты технологического развития определяются в соответствии с общей стратегией развития ОХД. Для ОХД приоритетным направлением может быть переход на ресурсосберегающие технологии, для других – сокращение ручного труда.

Помимо технического и технологического аспекта, проблема развития ОХД затрагивает вопросы освоения новых изделий и рынков, установления кооперационных связей, финансового обеспечения развития, социального развития коллектива [8]. Вместе с тем, во многих случаях указанные аспекты рассматриваются независимо друг от друга, что существенно снижает эффективность принимаемых решений.

Увеличение динамики изменения всех процессов в ОХД проходит на фоне сокращения жизненного цикла продукции, производственного оборудования, технологий, что требует непрерывных инновационных решений.

Это обуславливает с одной стороны, увеличение размерности и сложности объектов и процессов управления, а с другой делает необходимым повышение эффективности управления, под которой понимается современность, комплексность и оптимальность принимаемых решений. Традиционный декомпозиционный подход, основанный на структуризации объекта управления на условно независимые элементы (подсистемы) и последующем локальном управлении ими, становится все менее эффективным. Необходимо развитие новых подходов к решению проблемы моделирования объекта управления.

Выделим два пути решения этой проблемы.

Первый путь связан с последовательным усложнением описания элементов системы за счет увеличения размерности, повышения адекватности, более глубокого учета взаимосвязей, при одно-

временном стремлении комплексировать эти элементы в модель системы как целого. Интенсивное развитие вычислительной техники создает для этого все расширяющийся инструментальный базис. Однако он имеет ограничения, связанные с тем, что модель становится более громоздкой, необозримой, неудобной для конструктивного анализа и, с некоторого уровня сложности ухудшается ее точность за счет накопления погрешностей и «зашумленности» исходной информации. Поэтому целесообразно говорить о моделях оптимальной сложности.

Второй путь, не являясь альтернативным первому, ориентирован на дополнения набора специализированных моделей оптимальной сложности элементов системы иерархией моделей, описывающих связи между локальными моделями элементов. Эти модели являются координирующими, позволяющими выделить и конструктивно описывать целостную систему любого уровня детализации или ее необходимый фрагмент требуемой конфигурации. На этой основе можно разрешить противоречие между точностью, глубиной, адекватностью описания системы и сложностью этого описания.

Для реализации подобного рода задач широко используются методы теории множеств, которые позволяют описать развитие ОХД с различной степенью детализации [9-11].

3. Выводы

Рассмотрены ИС, которые представляют собой коммуникационные системы по сбору, передаче, переработке информации об объекте, снабжающем работников различного ранга информацией для реализации ими функций управления. ИС организуют управление и принятие решений и существенно повышают качество, полноту, точность, достоверность и своевременность принимаемых решений. Функции ИС реализуются двумя классами задач: информационными и технологическими. Информационные задачи обеспечивают переработку и представление информации, которые непосредственно используются в процессах управления и принятия решений человеком. Технологические задачи связаны с актуализацией баз данных, поддержанием их в целостном состоянии, эксплуатацией, настройкой информационной системы.

Литература

1. Хажмурадов М.А., Хасамбиев И.В., Хаджиева Л.К. Методы и алгоритмы многокритериального оценивания и принятия решений в нестационарных системах // Российско-китайский научный журнал «Содружество». № 1. Часть 1. Новосибирск, 2016. С. 71-73.
2. Алексунин В.А. Международный маркетинг. Учебное пособие. М.: ИТК «Дашков и Ко», 2005. – 328 с.
3. Антикризисное управление: Учебное пособие / Под ред. Э.М. Короткова. - М.: ИНФРА-М, 2012. 240 с.

4. *Пивоваров С.* Обзор систем управления базами данных (СУБД) для систем контроля и управления доступом (СКУД) // Технологии Защиты. 2014, № 1.
5. *Фатхутдинов Р.А.* Управление конкурентоспособностью организации. Учебник. 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во Эксмо, 2005. 544 с.
6. *Фатхутдинов Р.А.* Глобальная конкурентоспособность: инструменты системного развития. М.: Стандарты и Качество, 2009. 464 с.
7. *Петров Э.Г., Новожилова В.Н., Гребеницков И.В., Соколова Н.А.* / Под общ. Редакцией Э.Г. Петрова. Методы и средства принятия решений в социально-экономических системах. Херсон: ОЛДИ-ПЛЮС, 2003. 380с.
8. *Бердникова Т.Б.* Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2010. – 215 с.
9. *Рыков А.С.* Системный анализ. Модели и методы принятия решений и поисковой оптимизации. Москва: Изд. Дом МИСиС, 2009. 608 с.
10. *Ларионов Ю.И., Хажмурадов М.А., Кутуев Р.А.* Методы исследования операций. Часть 1: Учебник. Грозный: ЧГУ, 2011. 312с.
11. *Ларионов Ю.И., Хажмурадов М.А., Кутуев Р.А.* Методы исследования операций. Часть 2: Учебник. Грозный: ЧГУ, 2013. – 316 с.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИРОДА ГРАВИТАЦИОННОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЕЙ

Kim S.G.

*Доктор химических наук,
Huaxing Meike New Materiales (Jiangsu) Co., Ltd
e-mail: sen.kim.2015@mail.ru*

Мамбетерзина Г.К.

*Кандидат химических наук,
Карагандинский экономический
университет Казпотребсоюза
e-mail: guketma@mail.ru*

Kim D.

*Ulsan National Institute
of Science and Technology,
Korea
e-mail: kim-dilara@yandex.kz*

Аннотация

Обсуждаются причины гравитационного притяжения и электрического притяжения и отталкивания, исходя из представления о пространстве как о естественном элементе Вселенной – Sp (Space). Sp занял первую и центральную позицию в Системе и Круге естественных элементов Вселенной – результатов глобального обобщения Периодической Таблицы химических элементов.

Ключевые слова: гравитация, электричество, химические элементы, естественные элементы Вселенной.

THE NATURE OF GRAVITATIONAL AND ELECTRIC FIELDS

Kim S.G.

*Doctor of Chemical Sciences,
Huaxing Meike New Materiales (Jiangsu) Co., Ltd
e-mail: sen.kim.2015@mail.ru*

Mambeterzina G.K.

*Candidate of Chemical Sciences,
Karaganda Economic University of Kazpotrebsoyuz
e-mail: guketma@mail.ru*

Kim Dilara

*Ulsan National Institute
of Science and Technology,
Korea
e-mail: kim-dilara@yandex.kz*

Abstract

The reason of gravitational attraction and electrical attraction and repulsion, based on the idea of space as a natural element of the Universe – Sp (Space), are discussed. Sp took the first and Central position in the System and Circle of the natural elements of the Universe – the results of a global generalization of the Periodic Table of chemical elements.

Keywords:

gravity, electricity, chemical elements, natural elements of the Universe.

Рассмотрим наиболее изученные физические поля: гравитационное и электрическое. Гравитационное поле характеризуется напряжённостью только притяжения (знак +), а электрическое поле – напряжённостью и притяжения (+), и отталкивания (–). Силы притяжения и отталкивания рассчитываются соответствующими формулами Ньютона и Кулона. Напряжённости же рассчитываются делением сил на соответствующие пробные заряды (количество вещества – массу и количество электричества).

Законы Ньютона и Кулона понятны количественно, но не раскрыты качественно, а именно, до

сих пор неизвестны причины: тяготения масс, притяжения и отталкивания электрических зарядов. На методе сравнения проясняется природа: гравитационного тяготения; электрического притяжения и отталкивания.

Напряжённости стяжения в аморфном твёрдом теле

Возьмём шар из плавленого кварца диаметром 100 мм, разрежем пополам на оборудовании по распиливанию кремниевых пластин. В центрах срезов вышлифуем ямки полусферической формы радиусом 5 мм. От ямок-полусфер вышлифуем на края полуцилиндрические канавки радиусом 3 мм. Все

поверхности среза, полусферических ямок и полукруглых канавок обжигем концентрированным раствором борной кислоты. Изготовим шарик диаметром 9,8 мм из никеля и поместим в ямку одного из полушарий плавленого кварца. Соединим полушария, водородной горелкой в нескольких местах сочленения полушарий прихватим для фиксации всей конструкции. В цилиндрическую канавку вставим кварцевую трубку наружного диаметра 3 мм до самого никелевого шарика и прихватим его водородной горелкой по периметру сочленения с полушариями. Установим всю конструкцию в форму из двух керамических полуцилиндров с внутренней формой, повторяющей с небольшим зазором форму кварцевого шара с кварцевой трубкой, выступающей высоко над керамическими полуцилиндрами. Прихватим керамические полуцилиндры высокотемпературным цементом. Поместим всю сборку в вертикальную печь, способную нагревать до 1500 градусов Цельсия. Включим печь, доведём до 1500 градусов, выдержим, чтобы кварцевые полушария напроочь (герметично) склеились борным ангидридом от борной кислоты, а никелевый шарик расплавился. Расплавленный никель не занимает полностью всю шаровую пустоту в кварцевой ампуле. Поэтому через выступающую кварцевую трубочку внесём дополнительно никелевый порошок, так чтобы весь расплавленный никель слегка превысил объём шаровой полости, заняв и кварцевую трубочку на 0,5-1 мм высоты. Вставим в кварцевую трубочку кварцевый стержень до упора с никелевым расплавом, сварим водородной горелкой трубку со стержнем и отпаяем. Заметим, что борный ангидрид является эффективным клеем для кварца и никеля. Предварительные испытания показали, что склеенные борным ангидридом кварцевые детали между собой и с никелем обладают очень большой прочностью, настолько большой, что при испытаниях растяжением разрыв происходил в телах кварца и никеля, а не по месту склеивания.

Выключим печь, охладим до комнатной температуры и извлечём кварцевый шар с трубкой и стержнем. Отпаяем трубочку со стержнем, так чтобы осталась шаровая поверхность кварца с шариком никеля в центре.

Температурный коэффициент расширения кварца $0,77 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$, а никеля – $13 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. Очевидно, при охлаждении никель мог бы сжаться по отношению к кварцу в 16,88 раз больше. Но практически не растягивающийся кварц не позволяет никелю сжаться, так как он сжимался бы в свободном состоянии. Кварц практически не деформируется. Значит, в теле кварца огромные напряжения (далее, напряжённости) стяжения к центру сферы склеивания с никелем. Понятно, что максимальные напряжённости у границы склеивания никеля и кварца, а к периферии от этой границы напряжённости ослабевают. Никель же пластичен и напряжённости растяжения (практически не поддающимся растяжению кварцем) одинаковы во всём его теле.

Обозначим напряжённость стяжения кварца у границы склеивания с никелем буквой Т. Очевидно, величина Т в однородном изотропном плавленом кварце будет закономерно понижаться к периферии от границы раздела.

Рассмотрим в теле кварца сферы, концентричные к сферической границе склейки никеля с кварцем. Ввиду шаровой симметрии мы можем рассматривать изменение Т с расстоянием (R) от центра никелевого шарика. Обозначим радиус никелевого шарика R_{Ni} . Сферы характеризуются поверхностью S:

$$S = 4\pi R^2, (1)$$

Для поверхности раздела никелевого шарика и плавленого кварца, очевидно:

$$S_{Ni} = 4\pi R_{Ni}^2, (2)$$

Напряжённость Т в любой точке сферы радиуса R, большего R_{Ni} , очевидно, обратно пропорциональна S:

$$T = K / S = K/4\pi R^2, (3)$$

Где К – некий коэффициент пропорциональности.

По такой закономерности уменьшается напряжённость с отдалением от центра никелевого шарика.

Что собой представляет собой коэффициент пропорциональности К? Если со сферы радиуса R_{Ni} исходит стяжение изотропной кварцевой среды, то можно говорить, что на этой сфере имеется некий заряд стягивания, равномерно распределённый на поверхности этой сферы. Обозначим этот некий заряд буквой Z, тогда:

$$K = LZ, (4)$$

где L – новый коэффициент пропорциональности.

С учётом (4) основное соотношение (3) переписывается в виде:

$$T = L (Z / 4\pi R^2), (5)$$

Очевидно, $Z / 4\pi R^2$ – поверхностная плотность заряда стягивания Z на сфере радиуса R.

L выполняет функцию размерного согласования между напряжённостью и поверхностной плотностью заряда стягивания. Очевидно, физический смысл его в рассматриваемом случае связан с упругостью (жесткостью) среды из плавленого кварца. Перейдём к другой среде, к трёхмерному пространству-среде (Спэйсонию) [1].

Напряжённость гравитационного стяжения во Вселенском пространстве

Вселенское пространство безмассово. Это – безмассовая среда. Предположим, в этой безмассовой среде в некоторой области имеется нейтронная звезда массой, равной массе Земли. Объёмная плотность нейтронной звезды $\sim 1,5 \cdot 10^{17} \text{ кг/м}^3$. С учётом

массы Земли ($\sim 6 \cdot 10^{24}$ кг) радиус нейтронной звезды $R_n = \sim 115$ м. По сравнению с Землёй $\{R(3) = 6371000 \text{ м}\}$ такую нейтронную звезду можно считать точечной.

В соотношении (5) для данного случая роль заряда стягивания Z будет играть масса M нейтронной звезды, равная массе Земли

$$T = L (Z / 4\pi R^2) = L (M / 4\pi R^2), \quad (6)$$

Рассмотрим концентрическую к нейтронной звезде сферу радиуса Земли $R(3)$. Напряжённость в каждой точке этой сферы, в соответствии с (6), будет:

$$T_{R(3)} = L [M / 4\pi R(3)^2], \quad (7)$$

Перепишем это соотношение в эквивалентной форме:

$$T_{R(3)} = (L/4\pi) [M / R(3)^2], \quad (8)$$

В общем случае силовая напряжённость, создаваемая неким зарядом равна отношению силы (F) взаимодействия между зарядом и пробным зарядом к пробному заряду. Зарядом в нашем случае будет M нейтронной звезды с массой, равной массе Земли, а в качестве пробного заряда возьмём произвольную массу m , на порядок меньшую по сравнению с M , так чтобы её можно было считать точечной по сравнению с нейтронной звездой.

$$T_{R(3)} = F/m, \quad (9)$$

В случае сферы радиуса Земли сила F будет выражаться весом P тела массой m .

$$T_{R(3)} = P/m, \quad (10)$$

Поскольку $P = g m$, то:

$$T_{R(3)} = g, \quad (11)$$

Тогда: $F = P = g m = T_{R(3)} m$, (12)

Объединяя (8) и (12), получаем:

$$F = (L/4\pi) [M / R(3)^2] m, \quad (13)$$

Соотношение (13) совпадает с Законом Всемирного тяготения, при условии:

$$L/4\pi = G, \quad (14)$$

где G – гравитационная постоянная.

Коэффициенту L в рассмотренном выше случае плавленого кварца придавался физический смысл, связанный с его упругостью (жесткостью). Уравнение (14) указывает на то, что в случае Вселенского пространства гравитационная постоянная связана с «упругостью (жесткостью) пространства». Масса является зарядом гравитационной напряжённости упругого стяжения пространства. Поскольку пространство не оказывает сопротивления движению элементарных частиц, вслед атомов, тел, небесных тел, то два небесных тела, каждое,

стягивая пространство, притягивает другое в соответствии с Законом Всемирного тяготения.

Возникновение гравитационных заряда (массы) и поля

По современным представлениям:

1. По общей теории относительности (ОТО) масса – проявление искривления четырёхмерного пространства-времени.

2. По стандартной модели (СМ) элементарных частиц считается, что причиной возникновения массы является поле Хиггса во Всей Вселенной. Квантами этого поля являются бозоны Хиггса. Считается, что фермионы в этом поле приобретают массу.

Оба представления исходят из математических построений, не поддающиеся ясному пониманию физической сущности возникновения массы. Поэтому, попытаемся осознать (ощутить) явление гравитации, исходя из достаточно простых представлений о реальных абсолютном трёхмерном пространстве и абсолютном времени.

Расширение Периодической Таблицы химических элементов до естественных элементов Вселенной [2] привело к выявлению кода Системы и Круга естественных элементов Вселенной, полностью включающих Периодическую Таблицу химических элементов. Первым в Системе и центральным в Круге оказался естественный элемент Sp – Спэйсоний (от Space – космическое пространство).

Вселенная существует вечно. Говорят, это не известно, но противоположное утверждение не доказуемо. Вечно – значит в неограниченности абсолютного времени. Неограниченное абсолютное пространство немислимо без неограниченного абсолютного времени, поскольку, если бы времени не было ($time = 0$), то не существовало бы и пространства. Поэтому абсолютное пространство и абсолютное время могут существовать только слитно, в «пространствовремени». Иными словами имеет смысл только слитное Spacetime, коротко Sp t_i , в русском произношении Эспитай.

Будем считать Эспитай неподвижным. Пусть в Эспитайе слева направо со скоростью света в вакууме движется гамма-фотон с эквивалентной массе электрона энергией. Гамма-фотон – частица, и как частица должна иметь форму. Пусть эта форма будет цилиндром, ось которого совмещена с направлением движения. Гамма-фотон безо всякого сопротивления со стороны Эспитайя движется равномерно и прямолинейно. Если на пути гамма-фотона не встречается поглотителя или отражателя (отклонителя), то его прямолинейное движение может длиться долго, очень долго, вечно. Спереди и сзади цилиндра гамма-фотона ничего не происходит, вследствие свободного его движения. Но в радиальных направлениях может происходить стяжение Эспитайя. Почему? Поток цилиндра гамма-фотона можно рассматривать как сумму микропотоков, и рассматривать цилиндр гамма-фотона как сноп параллельных микропотоков. Всякие потоки в среде, в данном случае микропотоки в среде Эспи-

тайя, взаимодействуют по принципу Бернулли. Поскольку микропотоки параллельны и одного направления, то они испытывают напряженность стяжения к оси цилиндра. Напряжённость радиального стяжения цилиндра гамма-фотона распространится на Эспитайя. Если бы скорость распространения стяжения намного превышала скорость света в вакууме, то радиальное стяжение Эспитайя вне цилиндра гамма-фотона было бы также радиальным и «концилиндрическим». При условии же равенства скоростей распространения напряжённости стяжения и света, что вероятнее всего, фронт радиального стяжения вне цилиндра будет распространяться по углом 45 градусов относительно поверхности гамма-фотона. Явление стяжения окружающей среды статическое, но при условии движения источника стяжения со скоростью света в вакууме, в каждом новом положении этого источника как бы излучается «импульс» напряжённости стяжения, и образуется как бы конусный слой поля напряжённости, релаксирующий в момент достижения концом цилиндра «бывшего» положения начала цилиндра. В результате напряжённость стяжения Эспитайя не является статическим, постоянно существующим за «хвостом» цилиндра гамма-фотона. Эта напряжённость статична только в системе координат, связанной с самим гамма-фононом, т.е. в системе координат, движущейся со скоростью света в вакууме. Но если фотон пролетает достаточно протяжённое гравитационное поле массивного тела, то фотон может быть в роли пробной массы, и гравитационно взаимодействовать с массивным телом. Это должно отклонять прямолинейную траекторию фотона в сторону массивного тела. В этом причина отклонения светового луча вблизи Солнца, открытого ещё до появления ОТО. Таким образом, фотон имеет гравитационные заряд и поле, но не шаровой симметрии, а конусно-слоевой.

Рассмотрим теперь случай, когда цилиндр гамма-фотона сворачивается и локализуется в тор-электрон [3]. По известным: массе электрона, скорости света и постоянной Планка можно рассчитать частоту гамма-кванта. Она будет равна $12,36 \times 10^{19}$ Гц. Это очень и очень высокая частота возбуждения пространства вокруг тора-электрона. В среднем это будет проявляться (выглядеть) как постоянная статическая напряжённость стяжения Эспитайя вокруг тора-электрона. Эта статическая напряжённость стяжения пространства (Эспитайя) есть напряжённость гравитационного поля массового заряда (массы покоя) электрона. Как и в случае с гамма-фононом гравитационный заряд и гравитационное поле вокруг него возникают одновременно. Это как бы две стороны одной медали. (Каждая сторона появляется одновременно с другой).

Возникновение электрических заряда и поля

В художественной гимнастике есть номера с длинными лентами, прикрепленными к палочкам. Гимнастка подбрасывает палочку, ловит и тут же вертит палочку. Лента сворачивается в простран-

стве в динамическую спираль. Примерно такое происходит при локализации гамма-фотона, сворачиваемого в тор-электрон. Только вместо ленты тут конусный слой-шлейф потока напряжённости стяжения Эспитайя. Заворачивание гамма-фотона в тор происходит с ужасающе большой частотой $12,36 \times 10^{19}$ в секунду. При этом вне тора будут повторяться с такой частотой спиральные потоки от первоначально конусно-слоевого шлейфа гамма-фотона. Столь высокая частота делает эти потоки фактически стационарными. Но эти стационарные потоки динамической (потоковой) природы.

Потоки различных сред в средах же взаимодействуют по принципу Бернулли: параллельные (попутные) притягиваются, антипараллельные (встречные) – отталкиваются. Это можно проследить на потоках воды в воде; газов в газах. Особенно наглядно и ощутимо это наблюдается в параллельных проводниках с постоянными параллельными и антипараллельными токами. Правда, здесь могут возразить, что электроны постоянного тока в проводниках не движутся потоками в среде электронов. Это при традиционном понимании электронов, металла, атмосферы. С первоначальной Эспитайей всё объясняется по-иному. Все дискретные элементарные частицы, вслед, атомы, тела состоят из Эспитайя, возбуждённого Эспитайя [3]. Поэтому возбуждённые формы Эспитайя – электроны движутся в среде из Эспитайя и возбуждённых Эспитайя (атомов металла, молекул воздуха). В общем, электрический ток – это поток Эспитайя в Эспитайе же. И принцип Бернулли здесь действует совершенно обосновано и справедливо.

Тор может преобразовываться в почти шар. Для простоты будем вместо тора-электрона рассматривать шарик-электрон.

Обозначим радиус шарика R_0 . Поверхности концентрических сфер вне шарика-электрона характеризуются поверхностью S :

$$S = 4\pi R^2, (15)$$

Потоковая напряжённость E Эспитайя в любой точке сферы радиуса R , большего чем радиус R_0 , очевидно, обратно пропорциональна S :

$$E = Q / S = Q/4\pi R^2, (16)$$

где Q – некий коэффициент пропорциональности.

По такой закономерности уменьшается потоковая напряжённость Эспитайя с удалением от центра шарика-электрона.

Что собой представляет коэффициент пропорциональности Q ? Если со сферы радиуса R_0 исходит потоковая напряжённость Эспитайя, то можно говорить, что в шарике-электроне имеется некий заряд потоковой напряжённости Эспитайя. Обозначим этот некий заряд буквой – e , тогда:

$$Q = J(-e), (17)$$

где J – новый коэффициент пропорциональности.

С учётом (17) основное соотношение (16) переписывается в виде:

$$E = J (-e / 4\pi R^2), (18)$$

Очевидно, $-e/4\pi R^2$ – поверхностная плотность заряда $-e$ на сфере радиуса R .

J выполняет функцию размерного согласования между напряжённостью и поверхностной плотностью заряда.

Перепишем это соотношение в эквивалентной форме:

$$E = (J/4\pi) [-e / R^2], (19)$$

В общем случае силовая потоковая напряжённость, создаваемая неким зарядом равна отношению силы (F) взаимодействия между зарядом и пробным зарядом к пробному заряду. Зарядом в нашем случае будет e , а в качестве пробного заряда возьмём заряд e протона.

$$E = F/e, (20)$$

Объединяя (19) и (20), получаем:

$$F = (J/4\pi) [-e / R^2](e), (21)$$

$$\text{или } F = - (J/4\pi) [e^2 / R^2], (22)$$

Соотношение (22) совпадает с Законом Кулона при условии:

$$J = k = 1/\epsilon_0, (23)$$

УДК 541.1+667.637.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНЫХ ИНГИБИТРОВ СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Гуро В.П.

Доктор химических наук,

Институт общей и неорганической химии АН РУз.

Эшметов И.Д.

Доктор технических наук

Институт общей и неорганической химии АН РУз.

e-mail: buntik81@mail.ru

Салиханова Д.С.

Кандидат технических наук

Институт общей и неорганической химии АН РУз.

salihanova79@mail.ru

Ибрагимова .М.А.

Кандидат химических наук

Институт общей и неорганической химии АН РУз,

Жумаева Д.Ж.

Кандидат химических наук

Институт общей и неорганической химии АН РУз.

duxitari-pari@list.ru

Аннотация.

Представлены сравнительные данные по замещению ряда местных и импортных ингибитора солеотложения, предназначенных для коррекционной обработки подпиточной воды теплосети промышленного

где $\epsilon_0 \approx 8,85418781762 \cdot 10^{-12}$ Ф/м – электрическая постоянная.

Шарик-электрон представляет завороченный гамма-фотон в одну сторону. Если два таких шарика-электрона установить на расстоянии так, чтобы оси вращения их были параллельными, то потоки между ними оказываются антипараллельными и они отталкиваются. То же самое с шариками-позитронами, с той лишь разницей, что они заворочены в противоположную по сравнению с шариками-электронами. Поэтому и позитроны отталкиваются между собой. Если же на некотором расстоянии установлены шарик-электрон и шарик-позитрон, то потоки между ними окажутся параллельными и они будут притягиваться. Таким образом, природа электрических полей динамическая (потоковая).

Литература:

1. Ким Сен Гук, Мамбетерзина Гульнара, Ким Дилара. Мир в Круге естественных элементов. Super издательство, Санкт-Петербург, 2016. 100 с.

2. Ким Сен Гук, Мамбетерзина Гульнара, Ким Дилара. От периодической таблицы химических элементов до кода и круга элементов Вселенной. Materials of the international scientific and practical conference «Euroscience - 2014» 5-6 September 2014, Chemistry and chemical technology Belgorod – Sheffield, RUSSIAN – UK 2014. P 11-23.

3. Ким Сен Гук, Мамбетерзина Гульнара. Природа элементарных частиц и круг естественных элементов Вселенной
http://fphysics.com/d/232484/d/prirodaelementarnykh_chastitsikrug.pdf

предприятия. Установлено, что при концентрации ингибитора отечественного производства ИОНХ-1 10 мг/л и температуре ингибирования в 70°C эффективность ингибирования достигала 92,86%.

Ключевые слова: водоподготовка, ингибитор, концентрация, солеотложение, накипь, теплообмен, температура.

EFFICACY LOCAL SCALE INHIBITORS FOR WATER SUPPLY.

Goro V. P.

Doctor of Chemistry,

Institute of the general and inorganic chemistry of AS of RUz,

Eshmetov I. D.

Doctor of Technical Sciences

Institute of the general and inorganic chemistry of AS of RUz

Salikhanova D. S.

Candidate of Technical Sciences

Institute of the general and inorganic chemistry of AS of RUz

Ibragimova. M. A.

Candidate of Chemistry

Institute of the general and inorganic chemistry of AS of RUz,

Jumayeva D. J.

Candidate of Chemistry

Institute of the general and inorganic chemistry of AS of RUz,

Abstract

Comparative data on replacement of a row local and import inhibitor of salt sedimentation, intended for correctional handling of make-up water of a heating system of industrial enterprise are provided. It is established that in case of concentration of inhibitor of national production of IONH-1 of 10 mg/l and temperature of inhibition in 70°C efficiency of inhibition reached 92,86%.

Keywords: water conditioning, inhibitor, concentration, salt deposits, scale, heat exchange, temperature.

Одним из важных вопросов в теплоэнергостроительстве (ТЭЦ) была и остаётся водоподготовка. Для многих предприятий вода – комплексный энергоноситель, поэтому к ней предъявляются высокие требования. Важными водными параметрами, подлежащими коррекции, являются рН и содержание кислорода в ней и минеральных солей. Соблюдение этих параметров в рамках нормативов, позволит предотвратить коррозию котлов, теплообменников и трубопроводов [1].

При существующей водоподготовке пар, вырабатываемый паровыми котлами ТЭЦ, получается с низким значением рН, т.е. в паре содержится CO_2 , что приводит к коррозии внутренней поверхности стальных труб и подогревателей сетевой воды [2]. Питательная вода с большим содержанием CO_2 и низким рН, поступает в котлоагрегаты загрязненная продуктами коррозии, что приводит к образованию отложений на внутренней поверхности нагрева котлоагрегатов и в проточной части турбин. Для минимизации этой угрозы применяют соответствующие реагенты: ингибиторы коррозии и накипобразования [3].

Необходимость применения ингибиторов солеотложения возникла из-за значительных затрат на подготовку подпиточной воды тепловых сетей из открытых водозаборов. Это также связано с тем, что проектные схемы водоподготовительных установок подпитки теплосети с натрий-катионированием производительностью до 4500 т/ч, работающие на водопроводной воде, не только экономически нерентабельны, но и экологически небезопасны [6].

В настоящее время применение для указанной цели ингибиторов с расходом 1-10г/м³ воды резко

снижает скорость вышеописанных негативных процессов и, в большинстве случаев, дает возможность исключить из технологической цепочки процесс умягчения исходной воды для подпитки теплосетевой контура, что приносит значительный экономический эффект. Расчетная экономическая эффективность является основным критерием принятия решения о применении на объектах теплоснабжения ингибиторов, где с разной степенью успешности и эффективности внедряется способ обработки подпиточной воды различными марками ингибиторов, как импортного, так и отечественного производства [4]. Однако, несмотря на отработанную систему химического контроля, внедрение ингибиторов не всегда происходит успешно, с достижением расчетных показателей снижения образования отложений на различных элементах теплосетевой схемы и поверхностях нагрева теплообменного оборудования. Несоответствие расчетных и фактических результатов, полученных в опытно-промышленном применении отечественных антинакипинов в ряде случаев приводит к решению о замещении ингибитора или об отказе от применяемой технологии [5].

Вот почему необходимы сравнительные испытания ингибиторов: местных и импортных. Целью работы было проведение сравнительных испытаний ингибиторов соотношения в охлаждающей воде выполненных в условиях схемы теплоснабжения реального объекта – питательной воды и конденсата АЦЗ АО «Алмалыкский ГМК» при коррекционной обработке подпиточной воды теплосети.

Для сравнения были взяты образцы ингибиторов отечественного производства ИОНХ-1 и импортный ингибитор марки МЛ 2936 (Германия).

При этом, на указанных образцах ингибиторов была исследована эффективность применяемого ингибитора, в зависимости от его концентрации (таблица 1, 2) и температуры воды (таблица 3,4).

В табл.1. показана зависимость эффективности ингибитора отечественного производства марки ИОНХ-1 от его концентрации в подпиточной воде при ее температуре в 70⁰С.

Таблица 1.

Зависимость эффективности ингибирования солеотложения в подпиточной воде, содержащей препарат ИОНХ-1, от его концентрации

Концентрация ингибитора, мг/л	Титр-го раствор Т-Б мл (0,025 н) мл	Концентрация Ca ⁺² +Mg ⁺² , мг·экв/л	Эффективность ингибитора, %
0	14	2,33	0
1,0	12,6	2,1	10,0
2,0	9,2	1,53	34,28
4,0	3,8	0,63	72,85
6,0	1,8	0,36	87,14
8,0	1,4	0,23	90,0
10	1,0	0,16	92,86
20	1,0	0,16	92,96
30	1,0	0,16	92,86
40	1,0	0,16	92,96
50	1,0	0,16	92,86

Из табл.1 видно, что при значении концентрации до 10мг/л эффективность ингибитора солеотложения резко возрастает до 92,86%, а дальнейшее повышение его концентрации ингибитора не оказывают влияния на эффективность, подавления солеотложения т.е. показатели концентрации ионов Ca⁺²+Mg⁺² и эффективность ингибитора не изменились.

Таким образом, можно утверждать, что оптимальной концентрацией ингибитора отечественного производства марки ИОНХ-1 является 10 мг/л, при которой эффективность ингибирования достигает 92,86%.

Для сравнения, в табл. 2. показана зависимость эффективности импортного ингибитора марки МЛ 2936 (Германия) от его концентрации в подпиточной воде, при ее температуре 70⁰С.

Таблица 2.

Зависимость эффективности ингибирования солеотложения в подпиточной воде, содержащей ингибитор МЛ 2936 (Германия), от его концентрации

Концентрация ингибитора, мг/л	Титр-го раствор Т-Б мл 0,025 н мл	Концентрация Ca ⁺² +Mg ⁺² , мг·экв/л	Эффективность ингибитора, %
0	14	2,33	0
1,0	13,2	2,23	5,71
2,0	12,6	2,12	10,0
4,0	10,3	1,71	26,42
6,0	8,6	1,43	38,57
8,0	5,2	0,87	62,85
10	4,0	0,67	71,43
20	2,0	0,33	85,71
30	1,0	0,16	92,85
40	1,0	0,16	92,85
50	1,0	0,16	92,85

Из табл. 2. следует, что для достижения показателей эффективности импортного ингибитора марки МЛ 2936 (Германия) до 92,85% (как в случае ИОНХ-1, см. табл. 1) необходимо повысить его концентрацию до 30 мг/л. Это означает 3-х кратное увеличение расхода импортного ингибитора по сравнению с отечественным ингибитором ИОНХ-1, что существенно с экономической точки зрения.

Проведено исследование эффективности ингибирования солеотложения указанными препаратами, в зависимости от температуры, с целью выбора оптимальной температуры ингибирования отечественного ингибитора марки ИОНХ-1, при его концентрации 10 мг/л. Результаты приведены в табл.3

Таблица 3.

Зависимость эффективности ингибирования солеотложение препарата ИОНХ-1, от температуры среды

Температура, °С	Титр-го раствор Т-Б мл (0,025 н) мл	Концентрация Ca ⁺² +Mg ⁺² , мг·эquiv/л	Эффективность ингибитора, %
70	1,0	0,16	92,8
60	1.4	0.23	90.2
50	1.7	0.28	87.8
40	2.0	0.33	85.7
30	2.2	0.37	84.3
20	2.2	0.37	84.3

Из табл.3 видно, что для отечественного ингибитора марки ИОНХ-1 (при его концентрации 10 мг/л) оптимальной температурой ингибирования является 70°С, т.к. более низкая или высокая температура отрицательно влияет на его эффективность.

Для сравнения, в табл.4. показана зависимость эффективности ингибирования импортного ингибитора марки МЛ 2936 от температуры, при его концентрации 30 мг/л.

Таблица 4.

Зависимость эффективности ингибирования МЛ 2936 (Германия) от температуры

Температура, °С	Титр-го раствор Т-Б мл (0,025 н) мл	Концентрация Ca ⁺² +Mg ⁺² , мг·эquiv/л	Эффективность ингибитора, %
70	1,0	0,16	92,8
60	1,5	0,25	89,3
50	2,0	0,33	85,7
40	2,2	0,36	84,3
30	2,5	0,42	82,1
20	2,6	0,43	81,4

Из табл.4 видно, что для импортного ингибитора марки МЛ 2936 при его концентрации 30 мг/л максимальная эффективность ингибирования достигается при температуре 70 °С. Это ещё раз доказывает конкурентоспособность разработанного отечественного ингибитора ИОНХ-1 по сравнению с импортным ингибитором.

В результате проведенных лабораторных исследований можно заключить следующее:

Разработанный импортозамещающий ингибитор солеотложения ИОНХ-1 по своей эффективности солеотложение не уступает импортному ингибитору МЛ 2936 (Германия).

Установлено, что при концентрации ингибитора отечественного производства ИОНХ-1 10 мг/л и температуре среды ингибирования 70°С, эффективность ингибирования достигала 92,86%.

При применении импортного ингибитора МЛ 2936 вышеуказанные показатели (92,85%) могут быть достигнуты при концентрации 30 мг/л, при температуре 70°С среды ингибирования.

Применение импортных ингибиторов (на примере ингибитора МЛ 2936 (Германия)) требует 3-х кратного увеличения концентрации, по сравнению с местным ингибитором ИОНХ-1, что является нецелесообразным в экономическом плане.

Список литературы

1. Тюсенков А.С., Черепашкин С.Е. Ингибитор солеотложения для котловых систем // Журнал прикладной химии. - 2014. - Т. 87, вып. 9. - С. 1244-1249.
2. <http://vodopodgotovka-vodi.ru/ochistka-vody/ochistka-vody-ot-nakipi>.
3. Боднарь Ю.Ф., Гронский Р.К., Маклакова В.П. Проблемы предотвращения минеральных отложений в конденсаторах турбин ТЭС. В сб. Повышение надежности и экономичности энергетических блоков. Челябинск. Южно-уральское кн. изд-во, 1976, с. 196-201
4. Т.В. Цуканова Правила эффективной подготовки подпиточной воды систем теплоснабжения // *Новости теплоснабжения – № 8 (144) 2012 г. – с.48*
5. Сенатов С. Н. «Современные органические фосфанаты- современный выбор водоподготовки тепловых сетей, возможность увеличения отпуска тепловой энергии» // *Энергетика №3(50) август 2014г.с.28*
6. Цуканова Т.В. Оптимизация водно-химического режима котлов низких и средних параметров, систем теплоснабжения при использовании комплексных соединений для подготовки подпиточной воды. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Московский энергетический институт (ТУ). 2007.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.834/87:351.778.53(069.61)

УЛУЧШЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Айтхожина Алия Елеусизовна,
магистр, ст. преподаватель Казахский университет
экономики финансов
и международной торговли,
ул. Жубанова 7
Казахстан, Астана
alia_eleusizovna@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Строительство - отрасль материального производства, которая осуществляет ввод в эксплуатацию и реконструкцию зданий, сооружений различного назначения, обустройство территории для производства работ.

Ключевые слова: Строительство, продукция строительства, капитальное строительство, капитальное строительство, генеральный подрядчик, застройщик – инвестор, заказчик, проектировщик, подрядчик, проектировщик.

IMPROVEMENT OF INVESTMENT AND CONSTRUCTION ACTIVITIES

*Aithozhina Alia Eleusizovna,
master, senior lecturer,
Kazakh university of Economics,
Finance and
International Trade
Astana, Zhubanov St. 7
alia_eleusizovna@mail.ru
e-mail address of the author*

ABSTRACT

Construction - a branch of material production, which provides start-up and reconstruction of buildings and structures for various purposes, arrangement of the territory for the production of works.

Keywords: Construction, building products, capital construction, capital construction, general contractor, developer, -investor, customer, designer, contractor, designer.

Строительство - отрасль материального производства, которая осуществляет ввод в эксплуатацию и реконструкцию зданий, сооружений различного назначения, обустройство территории для производства работ. В более широком смысле строительство - процесс создания и материализации прогрессивных идей зодчества, науки и производства.

Продукция строительства - законченные и подготовленные к эксплуатации производственные предприятия, жилые дома, общественные здания, сооружения и другие объекты [1, с.634].

Капитальное строительство имеет ряд отличительных особенностей, связанных с характером производства его продукции согласно принятой методике управленческого учета:

- территориальная закреплённость продукции и подвижность активной части производственных фондов строительно-монтажных организаций;
- относительная длительность производственного цикла (от нескольких месяцев до нескольких лет);
- производственный процесс; как правило, ведётся на открытом воздухе в различных климатических условиях.

Важнейшие задачи строительства в современном период:

- обеспечение расширенного воспроизводства основных фондов, перевооружение их на технику и технологию новых поколений; ускорение ввода в эксплуатацию производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной на мировом и внутреннем рынках высококачественной и экологически чистой продукции;

- реализация долгосрочных программ в области жилищного строительства и градостроительства;

- сохранение, преобразование и оздоровление окружающей среды; обеспечение ускоренного развития и освоения инвестиций в инновации и безотходные и малоотходные экологически чистые технологии производства;

- создание материальной основы для повышения благосостояния народов.

Также основными особенностями инвестиционно -строительной деятельности являются большая продолжительность производственного цикла и большие производственные затраты на единицу

готовой продукции, пространственная разбросанность объектов, приводящая к специфическим формам финансирования и расчетов [2, с.517].

Существуют два условно разных подхода к оценке фактора времени в инвестиционном процессе:

- оптимизационный - констатирующий сам факт несоразмерности разновременных, разновеликих затрат (эффектов), не вдаваясь в анализ причины процессов, объясняющих этот факт и дающих ему динамическую количественную оценку. Внутри этого подхода выявлены общие закономерности «приведения» затрат во времени, имеющие плавный характер (типа сложных процентов);

- причинный, т.е. выяснение, какие же реально экономические и организационные процессы позволяют говорить о сокращении продолжительности строительства, что, в конечном счете, приводит к снижению себестоимости проектно - строительного цикла.

Совершенствование системы управления инвестициями, организации и технологии строительства, повышение производительности труда должны, в конечном счете, приводить к выигрышу времени, снижению продолжительности и стоимости строительства.

Проблема оптимальной продолжительности строительства пока еще мало изучена. Продолжительность строительства едва ли не единственный норматив, не ставший пока предметом анализа в системе управления инвестиционным процессом в капитальном строительстве.

Существующие в нормативы продолжительности строительства сформированы на основе обобщения передового опыта в советский период. Эти нормативы - не самые выгоднейшие сроки, а верхняя граница допустимости продолжительности строительства.

Нередко варианты с меньшей продолжительностью строительства, при прочих равных условиях, лежащих на стороне организации и управления, требуют более дорогих материалов и соответствующее увеличение затрат.

Нормальная продолжительность строительства предусматривает полное освоение сметной стоимости и распределения всего объема инвестиций и строительно-монтажных работ в течение срока строительства [3, с.7 36].

При строительстве одного и того же объекта строительства весь комплекс работ может быть выполнен различными методами, с разными технико-экономическими показателями.

В решении задач управления инвестициями в строительстве участвуют проектно-изыскательские, строительно-монтажные, пусконаладочные, обеспечивающие и обслуживающие организации, которые, в свою очередь, территориально и технологически рассредоточены.

Сокращение сроков строительства объектов является одной из наиболее важных экономических задач. Во-первых, в условиях нестабильности и изменения конъюнктуры рынка, большая продолжительность строительства, учитывая вывод из оборота на длительный период значительных средств, сопряжена для инвестора со значительным риском.

Во-вторых, сокращение сроков строительства влечет за собой сокращение периода окупаемости и улучшения ряда других показателей экономической эффективности проектов, в чем заинтересованы все участники их реализации.

Инвестиционный процесс в строительном комплексе характеризуется чрезмерной нормативной продолжительностью, несовершенны его состав и структура. Общая нормативная продолжительность, рассчитанная в соответствии с действующей сетевой моделью составляет 7,1 года.

По затратам времени и ресурсов инвестиционный процесс в капитальном строительстве, когда в нем участвуют заказчик, проектировщик, генпродирядчик, подрядчик [4, с.637].

В инвестиционно -строительной деятельности обычно выделяют следующую последовательность этапов:

1. Концептуальную стадию, на которой изучается необходимость во вложениях и принимается предварительное решение. Этот этап включает анализ параметров будущего проекта, наличие ресурсов для его реализации.

2. Изучение возможных вариантов реализации предполагаемого проекта. Оценка затрат с учетом альтернативных вариантов технологических и конструктивных особенностей проекта и стройплощадки.

Прорабатываются различные варианты проекта.

3. Принятие окончательного инвестиционного решения и определение источников финансирования. Решение об осуществлении проекта принимается совместно заказчиком, инвестором и финансовыми институтами.

После принятия решения уточняются проектные и финансовые параметры проекта.

4. Разработка проекта. Выбор участников проектирования строительства, поставки ресурсов. Разработка технико-экономического обоснования проекта.

Организация проектирования с разработкой разделов проекта (общая пояснительная записка; генплан и транспорт; технологические решения; организация и условия труда работников; организация и управление строительством; архитектурно - строительные решения; инженерное оборудование, сети и системы; сметная документация и эффективность инвестиций). Утверждение проекта.

Таблица 1

Распределение затрат времени и ресурсов по участникам инвестиционно -строительной деятельности

Участник	Затраты времени %	Затраты ресурсов %
Заказчик	13	7
Проектировщики	35	2
Генподрядчик	10	15
Субподрядчики	40	75
Освоение	2	1
Всего	100	100

Примечание - схема составлена автором на основе анализа и изучения инвестиционно-строительной деятельности .

5. Организация строительства. Организационно-технологическая подготовка строительства. Определение порядка выполнения исполнительной документации и осуществление надзора со стороны заказчика и авторского надзора. Разработка пусконаладочных работ, ввод объекта, выход на проектную мощность.

6. Эксплуатация объекта. Реализация строительной или иной продукции. Возврат финансовых ресурсов. Капитализация. Расширение и модернизация. Работы по поддержанию и ремонту [5,с.364].

Первый - четвертый этапы составляют прединвестиционную фазу и фазу проектирования, на которые при новом строительстве за рубежом приходится 5-10%, в России - 7,5-10%, в Казахстане 7,5-10% в Кыргызстане - 9-12% стоимости проекта. Пятый этап - фаза строительного цикла, которая занимает 90% стоимости, шестой этап - фаза эксплуатации.

Длительность инвестиционного цикла (от утверждения задания на проектирование, в которое закладывается применение новой техники и использование прогрессивной технологии, до полного освоения объекта) составляет не менее 7,1 года. Этот период может быть сокращен в два-три

раза путем максимального совмещения продолжительности проектирования и строительства во времени [6,с.547]. Из-за недостаточной согласованности планов проектных и строительных работ разрабатывается и пересматривается намного больше документации, чем реализуется в процессе управления инвестиционной деятельностью в строительстве.

Список использованных источников

1. Малькова Т.Н. Теория и практика международного бухгалтерского учета. Санкт-Петербург: «Бизнес-пресса», - 2003. -634с.
2. Назарова В.Л. Бухгалтерский учет в отраслях. Алматы: Экономика 2005. -547с.
3. Пошерстник Н.В., Мейсин М.С. Бухгалтерский учет в строительстве. – СПб.: Издательский дом Герда, 2003. – 736 с.
4. Основы учета в строительстве Республики Казахстан: практическое пособие. 2-е изд. Алматы: 2005. -637с.
5. Аверчев И.В. МСФО практика применения. М.: Эксмо, 2008. -364с.
6. Кеулимжаев К., Кудайбергенов Н. Бухгалтерский учет в строительстве: учебное пособие. Алматы: Экономика 2007. -547с.

THE FAMILY FARM AS A SOCIALLY ORIENTED SYSTEM OF LIVESTOCK PRODUCTION

*Komlatsky G.V.,
doctor of agricultural sciences, professor
Kuban State Agricultural University,
e-mail: gregwk@mail.ru*

СЕМЕЙНЫЕ ФЕРМЫ КАК СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

*Комлацкий Г.В.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Кубанский государственный аграрный университет,
e-mail: gregwk@mail.ru*

Abstract. In a tense economic and financial situation, the priority of the agricultural development in Russia should become a family farm for farming. It gives the most output and has great social significance. Family farms as an enterprise Institute, rightly can be considered as an alternative to large industries. The simultaneous combination of the functions of the owner, the employee and the manager give this form of farming the economic stability and provide fast adaptation to changing economic condition

Keywords: family farms, socio - economic aspects, economic stability, adaptation, demographic situations.

Аннотация. В условиях напряженной финансово-экономической ситуации приоритетом аграрного развития России должен стать семейно-фермерский уклад ведения хозяйства. Он дает максимальную отдачу и имеет огромную социальную значимость. Семейные фермы, как институт предпринимательства, вполне обоснованно можно рассматривать в качестве альтернативы крупным производствам. Одновременное сочетание функций собственника, работника и управленца придает этой форме хозяйствования устойчивость и обеспечивают быструю адаптацию к изменяющимся экономическим условиям.

Ключевые слова: семейные фермы, социально-экономические аспекты, экономическая устойчивость, адаптация, демографическая ситуация

Одним из приоритетных направлений современной экономической политики в АПК является повышение экономической устойчивости и улучшение демографической ситуации в сельской местности.

В настоящее время в Российской Федерации насчитывается примерно 150 тыс. сельских населенных пунктов, в которых проживает около 37 миллионов человек. В сельском хозяйстве занято 7,7 млн. (12% от общей численности занятых в отраслях народного хозяйства) [5].

В последние годы там сложилась сложная демографическая и социальная обстановка. Недостаточность социальной поддержки, низкий уровень механизации производственных процессов, плохие бытовые условия, низкая оплата труда и другие негативные факторы привели к массовому оттоку молодежи в города. Достаточно сказать, что средняя заработная плата на селе – чуть больше 14 тысяч рублей, что составляет 52% от средней по Российской Федерации. Глобализация и информатизация лишь усиливают эти процессы, высвечивая контрасты между городскими и сельскими территориями. Распад всей сельской инфраструктуры из-за уменьшения количества животноводческих ферм усиливает деградацию нежизнеспособных поселений.

На сегодняшний день в аграрной сфере России резко возросла роль и сверхкрупного производства. Вследствие этого появились агрохолдинги, эксплуатирующие труд наемной рабочей силы – сельхозработчиков, фактически экономически и политически бесправных, часто люмпенизированных и деморализованных. Большая часть хозяев агрокомпаний даже не являются жителями не только сельских поселений, но, как правило, проживают в столичных городах и региональных центрах. Они не знают проблем села, а получаемую прибыль не инвестируют в социальную сферу. В результате происходит социальное расслоение некогда единого сельского пространства России при возрастании недовольства властью и структурным управлением.

Осуществляемая сегодня индустриализация животноводства меняет характер труда – он становится агроиндустриальным. При этом наблюдается концентрация всего производства в руках нескольких крупных комплексов, которые работают с использованием импортной техники, оборудования и селекционных достижений.

Между тем, быстро построить и запустить производство способны лишь малые формы хозяйствования, в частности, семейные фермы. Они более предпочтительны по сравнению с холдингами, и с точки зрения социальной справедливости. Именно

по этому пути шла трансформация сельского хозяйства во многих странах Европы и США. В институциональной структуре отечественного животноводства присутствуют исторически сложившиеся навыки самостоятельного предпринимательского хозяйствования, которые сохранились в неформальной экономике [2].

Надо сказать, что в ходе аграрной реформы в стране появилась новая организационно-правовая форма – фермерские хозяйства. Кроме того, имеется большое количество ЛПХ (личных подсобных хозяйств). И многие исследователи отождествляют эти формы.

На наш взгляд, это не совсем правомерно. Так, в ЛПХ продукция производится в большей степени для удовлетворения собственных потребностей, и только ее излишки реализуются на рынке. По сути дела, ЛПХ не являются товарными хозяйствами. Но, при определенных институциональных условиях, они способны трансформироваться в семейные фермы с минимальными внутренними затратами при поддержке государства.

Можно согласиться с тем, что фермерское хозяйство и семейная ферма имеют больше сходных признаков, так как обе эти формы носят товарный характер, и целью их деятельности является получение прибыли.

Семейные фермы, как институт предпринимательства, вполне обоснованно можно рассматривать в качестве альтернативы крупным производствам. Одновременное сочетание функций собственника, работника и управленца придает этой форме хозяйствования устойчивость и обеспечивают быструю адаптацию к изменяющимся экономическим условиям. А. Чайнов считал семейную ферму одной из самых жизнеспособных и перспективных форм. [4]. Признавая многообразие форм сельскохозяйственного производства, Н.Д.Кондратьев утверждал, что основой аграрного строя России является передовое крестьянское хозяйство [1].

Семейные фермерские хозяйства являются одной из самых распространенных форм ведения сельского хозяйства как в развивающихся, так и в развитых странах. Опыт успешных в аграрном развитии стран подтверждает: семейная ферма, крестьянское хозяйство – это основа устойчивого развития сельскохозяйственного производства и надежного продовольственного обеспечения, благополучия сельских территорий, фундамент среднего бизнес-класса как стабилизатора социально-политической и экономической обстановки в государстве.

Следует отметить успешное развитие животноводства Дании, Германии, Франции и многих

других стран, где семейные фермы формируют бюджет страны и укрепляют социальную справедливость общества.

Благодаря гибкой реакции малого бизнеса на изменение рыночной конъюнктуры и экономической заинтересованности его собственников сегодня в странах Европы до 85% мяса производят мелкие фермы семейного типа. Они легче приспосабливаются к изменениям на рынке, быстрее окупают затраты и дают прибыль. Почти вековой опыт развития животноводства европейских стран убедительно доказывает, что семейные фермы можно быстро создавать, строить и обновлять с возможностью укрупнения на кооперативных условиях. Семейная форма ведения хозяйства должна иметь высокую степень механизации основных производственных процессов, использовать животных с высокими генетическими показателями, а их выращивание осуществлять на базе современных технологий.

В документах ФАО семейная ферма рассматривается как «способ организации...осуществляемый и управляемый семьей и опирающийся преимущественно на труд членов семьи. Семья и ферма взаимосвязаны, взаимно развиваются и объединяют экономические, экологические, социальные и культурные функции».

Системообразующим признаком семейной фермы является семейная организация труда, основанная на самоконтроле и заинтересованности членов семьи в получении максимальных результатов. Еще А.В.Чаянов отмечал, что наемный труд всегда менее эффективен. Великий русский ученый-аграрник утверждал, что предприятие является эффективным до тех пор, пока поддается контролю со стороны хозяина. В основе семейной фермы – вековое стремление крестьянина быть хозяином на своей земле, быть главой трудовой семьи, иметь трудовой достаток.

Семейный характер производства укрепляет семью, в семье остается вся прибыль и капитализация производства, основные средства предприятия принадлежат членам семьи, а не юридическому лицу, сохраняются национальные вековые традиции и ответственность людей друг перед другом. Члены семьи являются хозяевами собственной фермы. Основными функциями семейной фермы являются производственная и социальная, что особенно важно для обеспечения продовольственной безопасности.

Являясь самостоятельно функционирующей, семейная ферма, одновременно с удовлетворением собственных нужд, носит товарный характер, так как основная часть продукции производится для продажи с целью получения денежного дохода.

Надо отметить, что достаточно жесткие условия функционирования формируют у работников семейной фермы предприимчивость, что, в конечном итоге, положительно влияет на конкурентоспособность производимой ими продукции. Поскольку весь доход от реализации произведенной продукции остается внутри семьи, это благотворно влияет

на микроклимат внутри семьи, укрепляя ее и способствуя капитализации ее доходов. По сравнению с крупными комплексами, такие фермы отличаются высокой мобильностью, экологичностью, способностью быстрой переориентации производства.

Опыт стран Европы и Америки убедительно доказывают высокую эффективность семейных ферм. По данным ФАО, из 570 млн. ферм 500 млн. в мире являются семейными. На их долю приходится более 80% мирового объема сельскохозяйственной продукции. Именно они являются крупнейшим источником рабочей занятости в мире. Поэтому совершенно не случайно Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) провозгласила 2014 год Международным годом семейных фермерских хозяйств. Уже сам по себе этот факт является яркой иллюстрацией того, насколько значимо развитие этих хозяйств для экономической и социальной стабилизации общества. Безусловно, необходимым условием их эффективной работы является использование индустриальных технологий и высокопродуктивное поголовье.

Деятельность семейной фермы основана на тесном переплетении семейного уклада и бизнеса. Значительная часть взаимоотношений в ней складывается с учетом семейных традиций и кодекса поведения внутри семьи. Таким образом, органично переплетаются признаки формальных и неформальных институтов. При этом совокупность норм предопределяет не только то, как нужно относиться к тому или иному действию, но и почему нужно действовать таким образом.

Важным аспектом является то, что члены семейной фермы, как правило, являются основанием для создания сети кооперативов по производству, переработке и реализации продукции, поставляют свои продукты на известный сегмент рынка, чем обуславливается гибкость при установлении цены, что, несомненно, несет в себе социальный эффект, при распределении общей прибыли.

Одним из признаков, характеризующих любое производство, является его устойчивость. Для семейной фермы она базируется из желания получить максимальную прибыль и ответственности каждого за свой труд перед другими членами семьи. Для того, чтобы получить доход, члены семейной фермы стремятся усовершенствовать орудия труда, механизировать свой труд.

Поскольку уклад их жизни тесно связан с семейной фермой, работа в ней становится для членов семьи и условием самореализации. То есть, наряду с материальными стимулами, определенное место занимает удовлетворенность своим трудом.

Семейная ферма, как правило, передается по наследству, что создает заинтересованность в создании многочисленной и крепкой семьи, при решении тем самым демографических проблем государства.

Нельзя забывать, что именно сельское население, как наиболее однородное в плане национального самоопределения, служит основой культурного и этноисторического наследия государств.

Таблица 1. Семейные фермы за рубежом.

Страна	Площадь страны, тыс. кв. км	Население, млн. чел.	Кол-во фермерских хозяйств, тыс.	Поголовье свиней, млн.	Средний размер ферм, га
Германия	357 тыс. кв. км	81.7 млн.	500 тыс.	20 млн.	40 голов КРС, 600 голов свиней, площадь 17 га
Голландия	41.2 тыс. кв. км	13.5 млн.	185 тыс.	13.1 млн.	12-18 га
Дания	42.4 тыс. кв. км	5.5 млн.	68.8 тыс.	25 млн.	50 га, 50 голов КРС, 2000 свиней
США	9518.9 тыс. кв. км	309.6 млн.	около 1.9 млн.	60 млн.	80 га
Финляндия	338 тыс. кв. км	5.5 млн.	70 тыс.	1.4 млн.	10-12 га, 10 коров, 100 свиноматок, откорм 1000
Швеция	449,9 тыс. кв. км	9.3 млн.	50 тыс.	1.8 млн.	Площадь 50 га, 60 свиноматок, 1000 на откорме

В ведущих странах мира семейная ферма – основа аграрной экономики (табл.1).

Например, в США численность фермерских хозяйств - 2,2 млн. Они владеют 89% всех земель. Средний размер участка - 168 га. Животноводческая ферма в среднем насчитывает 118 голов КРС, молочная – 131 корову, свиноводческая – 800 голов. При этом 80% ферм составляют хозяйства семейного типа.

В Европе фермерские хозяйства имеют, как правило, площадь от 10 до 60 га. Размеры ферм молочно-товарного направления колеблутся от 10 до 60 голов; откорма молодняка крупного рогатого скота - от 30 до 300 голов; откорма свиней от 50 до 1000 голов; содержания овец - от 20 до 400 голов, в зависимости от кормовой базы, природных условий, оснащенности техникой и оборудованием.

В Германии с населением 80,7 млн. чел. сельское хозяйство более чем на 90% состоит из семейных ферм, их количество - 300 тыс. В среднем на животноводческой ферме содержится 77 голов КРС, на молочной – 50 коров. Средняя свиноводческая ферма – 1 тыс. голов. В Германии земельные угодья фермерских хозяйств составляют в среднем 17 га.

В Финляндии с населением 5,4 млн. чел. сельское хозяйство практически на все 100% - фермерское. Там 60 тыс. семейных ферм со средним размером земли 38 га. На свиноводческой ферме в среднем содержится 1 тыс. 200 голов, на животноводческой – 50 голов КРС, молочной – 29 коров.

Средний размер фермы в Дании (с населением 5,6млн. чел.) - около 50 га; поголовье - около 50 голов КРС и до 2 тысяч голов на свинофермах. Датские семейные фермы не привлекают для управления специально подготовленных менеджеров. С помощью консультантов каждый фермер самостоятельно вырабатывает стратегию деятельности своей фермы, принимает управленческие решения, обеспечивает технологический процесс в

земледелии и животноводстве, ведет бухгалтерский и налоговый учет. Он же несет персональную ответственность за принимаемые решения и финансовые результаты. При этом датский фермер выполняет непосредственную работу механизатора, водителя, животновода и др., которая требует знаний, опыта, здоровья и самоотдачи для успешной реализации всех функций фермера. Фактически каждый фермер должен быть квалифицированным менеджером. Именно поэтому их обучают в датских сельскохозяйственных школах, потом их знания регулярно дополняет Датская сельскохозяйственная консультационная служба. Умение выгодно продать произведенную продукцию и купить все необходимое для кооператива и для семейной фермы является основой финансового благополучия и конечной целью всего производственного процесса.

В Швеции с населением 9,6 млн. насчитывается более 110 тыс. ферм со средней земельной площадью 40 га и содержанием в среднем 20 дойных коров. В этой стране отработана технология ведения хозяйства, при которой на 100 га выращивания зерновых культур приходится 50 коров или 1000 свиней.

В условиях напряженной финансово-экономической ситуации приоритетом аграрного развития России, на наш взгляд, должен стать семейно-фермерский уклад ведения хозяйства. Он дает максимальную отдачу и имеет огромную социальную значимость.

Фермеры не просто работают на своей земле – они живут на ней и обустривают ее, восстанавливают храмы, ремонтируют школы, дороги.

Развитие фермерского движения – это создание на селе новых рабочих мест, вовлечение в активную трудовую жизнь незанятых сельских жителей. Сегодня в фермерском секторе России занято примерно 2 млн. человек. У фермеров, как правило, крепкие и многодетные семьи, в которых дети и молодежь воспитываются в труде, в заботе друг о друге.

Следует отметить, что нельзя сравнивать наши ЛПХ с их полукустарным оборудованием и не отвечающими ветеринарно-санитарным требованиям условиями содержания животных, с семейными фермами ЕС, где уровень производства не уступает нашим крупным комплексам. Малоэффективное, основанное на ручном труде производство в подсобных хозяйствах не может дать существенных доходов населению, хотя и является прибыльным. Но они так же, как и фермерские хозяйства, могут стать стартовой площадкой для создания семейных ферм.

К сожалению, в российском законодательстве семейная ферма не выделена как особая форма предпринимательства.

Большая часть малых форм хозяйствования в сельской местности сталкивается сегодня с многочисленными проблемами, среди которых - недостаток финансовых ресурсов, низкий уровень оснащенности с-х техникой из-за ее иностранного производства. Формирование нового хозяйства требует также значительных затрат на проектирование хозяйственных построек, их подключение к инженерным сетям, выплату первоначального взноса по лизинговым платежам. Например, создание фермы с нуля на 30-50 свиноматок происходит в течение 6-8 месяцев и обходится примерно 100-130 тыс. рублей на одну свиноматку плюс стоимость животных. После выплаты кредита в течение 3-4 лет хозяин становится собственником производства. Это удержит его семью в сфере АПК.

Малые формы хозяйствования представлены в форме КФХ, ООО, ТОО, ОАО, ЗАО, ИП и т.д. При этом доля малого бизнеса в 2014 году в производстве продукции сельского хозяйства составила 51%, в том числе, молока -53,4%, мяса скота и птицы на убой- 30,9%. Несмотря на это, приоритет, вопреки экономической и социальной перспективе, отдается крупному аграрному производству. А эффективные, конкурентоспособные фермерские хозяйства получают крохи, а порой и вовсе лишаются господдержки. При том, что малые формы хозяйствования производят более 50% всего отечественного продовольствия, на их долю в инвестиционных кредитах на развитие сельскохозяйственного производства приходится лишь 6 - 10%. Доля же КФХ в инвестиционных кредитах еще меньше – около 2%, в то время, как крупным хозяйствам поступает 90% [3].

Тут уместно обратиться к практике Европейского союза. В свете реформы Общей сельскохозяйственной политики ЕС было решено сократить выплаты тем холдингам, у которых прибыль более

150 тысяч евро, а дополнительные средства направить на поддержку семейных ферм.

Обобщая вышеизложенное, считаем, что экономически обоснованным и социально ориентированным является семейное животноводство, базирующееся на малозатратных индустриальных технологиях. Развитие малых форм хозяйствования не только позволит увеличить объем производства продукции животноводства, но и обеспечит самозанятость сельского населения. Это повысит привлекательность труда, повысит гражданскую активность селян и значимость сельскохозяйственного труда, станет инструментом устойчивого развития сельских территорий. Семейному животноводству присуща высокая социально-экономическая мотивация к высокоэффективному труду. Это не просто бизнес или коммерческая деятельность, а форма социальной организации в сельской местности. Труд в семейной ферме является производительным трудом, создающим материальные блага для членов своей семьи и участвующим в создании совокупного общественного продукта. Такая форма организации вносит свой вклад в улучшение социального климата и обеспечение продовольственной безопасности страны. При условии использования энергосберегающих технологий, высокопродуктивных животных, налаженной системы кооперации по сбыту, переработке и хранению произведенной продукции (а опыт европейских стран подтверждает такую возможность), семейные фермы могут обеспечить экономические показатели, сравнимые с эффективностью производства на крупных комплексах.

Литература

- 1.Кондратьев, Н.Д. Аграрный вопрос: о земле и земельных порядках/ Н.Д. Кондратьев.-М., 1917.- С.39-40.
- 2.Нечаев В.И. Формирование среднего класса на селе- основа инновационного аграрного производства/ В.И.Нечаев, Н.П.Кравченко, А.В.Нечаев // Экономика сельского хозяйства России.-2010.-№ 7.- С.78-87
- 3.Парамонов П.Ф. Личные подсобные хозяйства в современной экономической системе (по материалам Краснодарского края // Краснодар, 2011.- 225с.
4. Чайнов, А.В. Крестьянское хозяйство/ А.В.Чайнов// Избранные труды.-М.: Юрист, 2000.- 468с.
5. Население:Федеральная служба государственной статистики// [электронный ресурс]- режим доступа www.gks.ru/wps/connect/rosstat_main/statistics/population

THE ROLE OF HONEY-POLLINATION COMPLEXES FOR MORE EFFICIENT USE OF FEED CONVEYOR IN THE SOUTH OF RUSSIA

*V.I.Komlatsky ,
doctor of agricultural sciences ,
professor Kuban State Agricultural
University
e-mail: kubanagro@list.ru*

РОЛЬ МЕДОВО-ОПЫЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО КОНВЕЙЕРА НА ЮГЕ РОССИИ

*В.И.Комлацкий,
доктор сельскохозяйственных
наук, профессор
Кубанский государственный
аграрный университет
e-mail:kubanagro@list.ru*

Abstract. Russian vector of development of beekeeping at the present stage should be its production and technological re-equipment, improving bioecological bases and improving socio - economic conditions for beekeepers. These tasks provide a mobile apiary of pavilion type.

Keywords: intensification of beekeeping, environment, profitability, competitiveness, mobile apiaries, pavilion, pollination , productivity, cost of production

Аннотация. Вектором развития российского пчеловодства на современном этапе должно стать его производственно-технологическое перевооружение, совершенствование биоэкологической основы и улучшение социально-экономических условий для пчеловодов. Решение этих задач обеспечивают мобильные пасеки павильонного типа.

Ключевые слова: интенсификация пчеловодства, экология, рентабельность, конкурентоспособность,, мобильные пасеки, павильоны, опыление , производительность труда, себестоимость.

Российское пчеловодство находится сейчас в тяжелом положении из-за низкой доходности и использования устаревших технологий. И хотя в последние годы наметилась положительная динамика производства мёда, потенциал отечественного пчеловодства реализован недостаточно. Доля России на мировом рынке невелика, всего около 450 тонн, то есть менее 1%. Всего же в мире производится около 1,4 млн тонн мёда, из них экспортируется около 400 тыс. тонн. Лидером здесь является Китай, на долю которого приходится примерно пятая часть мирового производства. Далее следуют США, Аргентина, Турция, Мексика, Украина, Индия. В нашей стране можно производить данного вида продукции в 10 раз больше. Сегодня продуктивность пчелосемей в России, не превышает 20 кг на 1 семью, притом, что нереализованный потенциал составляет 80–100 кг [1].

Исторически в России было развито пчеловодство, которое играло важную роль в сельскохозяйственном производстве. От пчел получают мед, воск, цветочную пыльцу и другие продукты. При этом необходимо помнить, что в результате опыления пчёлами урожайность сельскохозяйственных энтомофильных культур увеличивается от 40 до 100%, а стоимость дополнительно полученной продукции растениеводства, превышает стоимость от реализации продукции пчеловодства более чем в 20 раз. Деятельность по опылению, осуществляемая медоносной пчелой во время сбора пыльцы и нектара в значительной степени способствует получению продукции семян и плодов в садах и огородах, а также деревьев и кустарников, используемых

в искусственных насаждениях. Заменить перекрёстное опыление цветков удобрением, орошением или другими средствами агротехники невозможно. Следовательно, увеличение производства мёда, обязательно влечёт за собой увеличение урожайности семян. Работа пчёл по опылению в структуре мирового сельскохозяйственного производства оценивают в 153 млрд. долларов США. Только в США этот вклад оценивается в 15 - 18 млрд. долларов, в Европе – в 14,5 млрд. евро.

В нашей стране опылительная деятельность пчёл с организацией нескольких перевозок пчел, как правило, связана только с получением мёда, пчелиной обножки, прополиса и воска. Получаемая прибыль от опыления сельскохозяйственных культур практически не учитывается, а, значит, растениеводы и не делятся ею с хозяевами пчел. Основной доход пчеловоды получают от реализации мёда. В странах же Европы, США и Китае, в системе комплексного использования медоносных пчел доход пчеловодства от опыления сельскохозяйственных культур превышает 60%, что значительно увеличивает доход от полученной медопродукции и создает условия для совершенствования технологии пчеловодства, развития племенной базы и научного поиска.

Повышения рентабельности отечественного пчеловодства можно достигнуть, не только увеличивая стоимость реализации продукции, что при низком уровне доходов населения неизбежно приведёт к снижению потребительского спроса на отечественную продукцию в пользу, может быть, менее полезной, но более дешёвой импортной.

Следует отметить, что вследствие низких затрат на единицу продукции и высоких медосборов оптовая цена импортного меда составляет 1,2-1,3 доллара США за кг. А отечественного в 3-4 раза выше. Перспективный способ решения данной проблемы - увеличение сбора мёда от каждой семьи и снижение себестоимости производимой в стране продукции путём внедрения современных технологий производства продукции и содержания пчёл.

Вектором развития российского пчеловодства на современном этапе должно стать его производственно-технологическое перевооружение, совершенствование его биоэкологической основы и социально-экономические преобразования. В современных условиях рентабельными могут быть лишь хозяйства, в которых используются инновационные технологии, а весь цикл пчеловодства осуществляется с учетом биологических особенностей пчел. Устойчивое пчеловодство преследует триединую цель: экологическое благополучие, экономическую рентабельность и равные социально-экономические условия.

Биоэкологической основой пчеловодства является сырьевая база. Кормообеспеченность пчелиных семей в весенний период оказывает положительное влияние на качество выращиваемого потомства [2]. Усиленное кормление личинок способствует увеличению их массы. Надо отметить, что на территории нашей страны произрастает свыше тысячи видов медоносов и пыльценосов. При этом основную часть товарной продукции дают медоносы, занимающие большие площади и отличающиеся наиболее высокой нектаропродуктивностью. Из сельскохозяйственных медоносов к числу главных относят подсолнечник, гречиху, горчицу, эспарцет, хлопчатник, рапс, кориандр, донники, плодово-ягодные насаждения, а из дикорастущих - липу, белую и желтую акации, различные виды ивы и клена, дягиль, иван-чай (кипрей) и др. Экономически выгодно ориентировать пчел на эффективное опыление, для чего необходимо высокая концентрация семей на небольшой площади. Однако, до сих пор нет ежегодных карт посевов медоносных культур для пользования пчеловодов, как, впрочем, и отсутствуют предварительные данные об использовании средств защиты растений (гербицидов, ядохимикатов), губительных для пчел.

Важнейшей задачей в пчеловодстве и условием экономической стабильности является увеличение продуктивности при раннем весеннем развитии пчелиных семей. Проблемы наращивания сильных семей, способных эффективно использовать главный медосбор и опылять энтомофильные сельскохозяйственные культуры, быстрого восстановления семей после медосбора и успешного проведения зимовки являются в этой связи первоочередными. Под влиянием техногенного воздействия экономические проблемы развития пчеловодства вступили в противоречие с экологическими проблемами, что сопровождается неизбежными потерями продукции и снижением эффективности её производства. Проблема загрязнения

окружающей природы оказалась настолько серьезной, что ставит под сомнение возможность эффективного развития отрасли пчеловодства. Особенностью инновационного развития пчеловодства является внедрение таких технологических приемов, как ускоренное воспроизводство пчелосемей, побудительные подкормки, выполнение ранневесенних отводков, внедрение спецтранспорта для перевозки пчел и стационарной механизированной системы «откачки» меда.

Важной задачей является выделение пчелодам земель сельскохозяйственного назначения и лесного фонда в собственность для размещения пасек и производства нектарных ресурсов, что позволит использовать их в качестве залога при привлечении кредитных ресурсов.

Говоря об экологической составляющей пчеловодства, следует напомнить, что пчелы и продукты их жизнедеятельности обладают индикаторными свойствами, которые можно использовать в для комплексной оценки условий окружающей среды, пасек, аграрных и естественных фитоценозов при производстве экологических чистых кормов для животноводства и продуктов сельского хозяйства. Общеизвестно, что пчелы собирают пыльцу и нектар с медоносов, произрастающих на площади до 12 кв. километров. Таким образом, гибель пчел, снижение их продуктивности является сигналом об ухудшении экологической обстановки в этом радиусе. Однако, мало установить факт загрязнения. Главное, принять меры для исключения подобной ситуации. При этом меры должны быть приняты как на региональном, так и на федеральном уровне.

Прежде всего, это касается сельскохозяйственного производства. К сожалению, при обработке сельскохозяйственных культур химическими средствами защиты сельхозпроизводители «забывают» порой оповестить об обработке владельцев пасек. В результате –возможное попадание в медопродукцию химических средств защиты растений, массовая гибель пчел и финансовый убыток для пчеловодов. А ведь пчелы- первые помощники земледельцев. Их значение особенно возросло в последние 15-20 лет из-за исчезновения ряда насекомых- естественных опылителей, ставших жертвами применения средств защиты растений. Семья пчел за сезон может собирать для питания, выращивания расплода и создания запасов около 2 ц нектара.

Современная технология интенсивного пчеловодства предусматривает создание пчелам кормового конвейера за счет частого перемещения пасеки к медоносам. Это может быть реализовано путем использования павильонного содержания пчел. Пасека в России по сравнению с другими «медовыми державами» кочевое пчеловодство развито значительно слабее, хотя кочевой метод пчеловодства является древнейшим. В практике пчеловодов европейских стран наибольшее распространение получили павильоны на 30-100 пчелосемей. При этом расстояние, на которое перемещается пасека, может составлять 300-400км и более.

В Кубанском государственном аграрном университете разработана конструкция павильона (патент РФ на изобретение № 2 284 103), вдоль боковых стен которого установлены ульевые секции, разделенные на ульи-ячейки. В ячейках размещены выдвижные кассеты в виде горизонтальных рам для соторамок. Для облегчения работы с выдвижными кассетами используется трехсторонний поддон. Выполнение боковых ульев-ячеек общими позволяет не только экономить материал, но и обеспечивает поддержание микроклимат между семьями, что особенно важно в осенне-зимний и весенне-зимний период. Павильон может быть оборудован солнечными батареями и электрической проводкой, что позволяет использовать в нём сеть переменного тока 220 В для бытовых целей и обогрева пчёл зимой. Размещение рамок в гнезде пчёл предусмотрено как на тёплый, так и на холодный занос и т.д.

Применение передвижных павильонов и платформ помимо мобильности пасеки исключает трудоемкие работы по погрузке и разгрузке ульев. Как правило, в павильонах пчелы содержатся круглогодично, при этом отпадает необходимость в строительстве зимовников. Компактное расположение пчелосемей позволяет экономить тепло зимой, что способствует ранней работе маток по отложению яиц и лучшему развитию семей, возможной реализации пчелопакетов. Чтобы облегчить вес павильонов и повысить их проходимость, вместо обычных ульев устраивают специальные секции из фанеры и теса.

Для вылета пчел снаружи павильона устраивают летки с прилетными досками. Чтобы предупредить блуждание пчел, передние стенки окрашивают в разные цвета. Следует также отметить, что в павильонах нужно размещать пчел одного биологического состояния, полноценных, что также снижает блуждание пчел и упрощает работу с ними. В торце павильона оборудуют помещение для жилья пчеловода, а в его крыше несколько открывающихся окон для вентиляции и освещения.

Одним из важных условий рационального павильонного пчеловодства является необходимость правильного размещения павильона на новом месте. Его следует размещать относительно сторон света и прежних ориентиров так же, как на предыдущей стоянке. Общепринято, что летки ульев одной стороны должны быть расположены на восток, а другой – на запад. Несомненным достоинством павильона являются лучшие условия для зимовки пчел и более раннее развитие весной. Проведенные испытания использования павильонов кассетного типа подтверждают возможность их использования для пчел разных пород.

Содержание пчел в передвижных павильонах представляет собой технологию с низкими энерго- и материалозатратами, так как на обустройство павильона на 100 семей требуется в 2-2,5 раза меньше лесоматериалов и транспорта на перевозку. Возможность частого перемещения пасеки позволяет

значительно увеличить период медосбора, что повышает продуктивность и рентабельность пчеловодства.

Особо актуально мобильное пчеловодство для юга России. Так, наличие различных природно-климатических условий в Краснодарском крае позволяет открыть «сезон» уже в феврале. Ведь пчелы просыпаются уже при температуре 12°C. В предгорной и горной зоне края цветение растений начинается уже в конце февраля, и с этого времени пчелы начинают работать. Сначала они совершают облет, очищая организм от экскрементов, а затем приступают к опылению. В этот период, используя второстепенные медоносы, ведется интенсивное наращивание молодых пчел. В крае есть огромные естественные медоносные ресурсы – липовые, каштановые леса, заливные, суходольные, горные луга. Обычно пчеловоды Кубани вывозят ранней весной пчел в предгорья и горы Кавказского хребта на древесно-кустарниковую растительность. Когда семьи пополняют запасы корма и увеличат количество пчел и расплода, их перевозят на взятки с белой акации и гледичии, а затем к последующим медоносам – рапсу, доннику, эспарцету, кориандру, подсолнечнику.

Говоря о достоинствах павильонного пчеловодства, нужно не забывать также о том, что мобильные пасеки позволяют повысить эффективность опыления энтомофильных культур, тем самым повысив их урожайность. Как отмечает статистика, поле, обработанное пчелами, дает прибавку урожая до 25-60%. Для этого необходимо разработать план-маршрут опыления, заключив договора с хозяевами полей на размещение пасеки. В крае имеются большие площади подсолнечника, гречихи и других сельскохозяйственных культур, также являющихся мощными медоносами. При кочевке павильон с пчелами ставят в непосредственной близости к сельскохозяйственным медоносам. Чаще всего у ползащитных насаждений.

Мобильные пасеки позволяют увеличить производительность труда пасечников в несколько раз, тем самым улучшая социальный статус этой профессии и повышая ее привлекательность.

При рациональном ведении кочевого пчеловодства за сезон от одной семьи можно получить до 120 кг меда. Принято считать, что оптимальная нагрузка на фермера, занимающегося товарным пчеловодством, равна 100 семьям. При оптовой цене 1 кг меда в 120 рублей за сезон может быть получено до 10 тонн меда, что в денежном выражении принесет около 1,2 млн. рублей.

Павильонное пчеловодство позволяет выполнять все функции пчеловодства: медово-товарную, опылительную и разводческую, обеспечивая тем самым конкурентоспособность этой отрасли. Преимущества этого направления в пчеловодстве заключаются в повышении медосбора на 18-25% по сравнению с одиночными ульями, увеличении урожайности опыляемых культур на 20-30%, компактном размещении пчелосемей с возможностью мобильного перемещения по местности для опыления

с/х культур и медосбора, улучшении условий зимовки, повышении сохранности пчел, повышении производительности труда за счет улучшенной эргономики, снижении трудоемкости за счет исключения погрузочно-разгрузочных работ.

Одним из основных условий успешного ведения пчеловодства является наличие кормовой базы. В этом отношении юг России и Краснодарский край, в частности, являются идеальным местом для рентабельного пчеловодства, так как более 50% территории Северного Кавказа – это предгорье и горы с набором медоносов и ранней теплой весной. Это позволяет открыть «сезон» уже в феврале. Ведь пчелы просыпаются уже при температуре 12°C. В предгорной и горной зоне края цветение растений начинается уже в конце февраля, и с этого времени пчелы начинают «работать». В этот период, используя второстепенные медоносы, осуществляется интенсивное наращивание молодых пчел. В крае есть огромные естественные медоносные ресурсы – липовые, каштановые леса, заливные, суходольные, горные луга [3]. Обычно пчеловоды Кубани вывозят ранней весной пчел в предгорья и горы Кавказского хребта на древесно-кустарниковую растительность. Когда семьи пополняют запасы корма и увеличат количество пчел и расплода, их перевозят на взток с белой акации и гледичии, на экспарцет, кориандр и подсолнечник. На Юге основным медосбором считается акациево-подсолнечниковый. Однако, из-за неблагоприятной погоды белая акация далеко не каждый год дает мед. Поэтому нельзя ориентироваться на медосбор только с одного медоносного растения. В июне после белой акации пчелы могут собирать нектар с донника.

Важным сегментом медоносного конвейера являются энтомофильные сельскохозяйственные культуры, площадь которых в стране превышает 9 млн.га. Как отмечает статистика, поле, обработанное пчелами, дает прибавку урожая до 25-30%. Подсчитано, что на 1 га земельных угодий приходится в среднем 0,3-0,4 пчелосемьи. Для успешного же опыления необходимо увеличить этот показатель до 10-12 семей на 1 га. При этом для разных культур требуется разное количество пчел. Так, для подсолнечника достаточно 1 сильной семьи на 1 га, а для гречихи и плодовых – 2-3 семьи.

Пчеловоды Кубани уже на практике убедились, что доход от пчелоопыления многократно превосходит прибыль от реализации пчелопродуктов. В крае имеются большие площади подсолнечника (ежегодно засеивается около 300 тыс.га) и других сельскохозяйственных культур, также являющихся мощными медоносами. С 1 га цветущего подсолнечника пчелы могут собрать 20–21 кг меда. Даже в сырое дождливое лето подсолнечник выделяет нектар, но больше всего выделяется нектара в начале цветения. Пчелы охотнее посещают цветки, у которых созрели пыльники (цветки второго дня цветения). Перекрестное опыление пчелами бахчевых, овощных культур, садов и виноградников также значительно повышаются урожайность и качество плодов.

Для эффективного использования кормового конвейера в пчеловодстве важным моментом является его доступность, обусловленная расстоянием пасеки от медоноса. И хотя пчелы могут летать на расстояние до 10 км, оптимальным с экономической точки зрения является расстояние 500-700м. Учитывая, что время цветения у разных культур (как дикорастущих, так и сельскохозяйственных) различно по времени и продолжительности, обеспечить быстрое перемещение пасеки могут только мобильные пасеки.

Надо отметить, что кочевое пчеловодство известно давно. Но до недавнего времени это было связано с большими трудозатратами по погрузке-выгрузке ульев и перевозке пасеки.

Новым этапом стало использование мобильных павильонов, которые обладают высокой вместимостью пчелосемей на небольшой площади, могут агрегатироваться с транспортными средствами и быстро перемещаться к местам цветения медоносов. При этом обеспечивается хороший медосбор и опыление энтомофильных культур. При кочевке павильон с пчелами ставят в непосредственной близости к сельскохозяйственным медоносам, чаще всего у полезительных насаждений.

Мобильные пасеки позволяют повысить производительность труда пасечников в несколько раз, тем самым улучшая социальный статус этой профессии и повышая ее привлекательность за счет лучших условий для пчеловодов, так как в кочевом павильоне предусмотрена комната отдыха.

В Кубанском государственном аграрном университете разработана конструкция павильона, вдоль боковых стен которого установлены ульевые секции, разделенные на ульи-ячейки. В ячейках размещены выдвижные кассеты в виде горизонтальных рам для соторамок. Для облегчения работы с выдвижными кассетами используется трехсторонний поддон. Выполнение боковых ульев-ячеек общими позволяет не только экономить материал, но и обеспечивает поддержание микроклимата между семьями, что особенно важно в осенне-зимний и весенне-зимний период.

Таким образом, павильонное пчеловодство позволяет выполнять все основные функции пчеловодства: медово-товарную, опылительную, разведенческую, обеспечивая тем самым конкурентоспособность этой отрасли.

При рациональном ведении кочевого пчеловодства за сезон от одной семьи можно получить до 100 кг меда. Принято считать, что оптимальная нагрузка на фермера, занимающегося товарным пчеловодством, равна 100 семьям. При оптовой цене 1 кг меда в 120 рублей за сезон может быть получено до 10 тонн меда, что в денежном выражении принесет около 1,2 млн. рублей.

Медово-опылительный павильон успешно прошел производственные испытания в условиях Краснодарского края. Он был представлен на 111-м международном салоне изобретений «Конкурс ЛЕПИН» в Париже в 2012 году и удостоен серебряной медали конкурса.

Литература.

1. Комлацкий, В.И. Пчеловодство. Учебник / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2013. - 412 с.
2. Кривцов Н.И. Медоносы Кавказа и Черноморского побережья.

Н.И. Кривцов, С.С. Сокольский, С.Г. Шевелев-Сочи, -2006. - 104 с.

3. Самсонова, И.Д. Мониторинг биоресурсного потенциала сельскохозяйственных угодий Ростовской области. / И.Д. Самсонова, Н.Д. Добрынин // Пчеловодство. - 2014. - №5. - С. 8-13

ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ЦИКЛАМИ (2000-2015 ГГ.)

Денисенко Т.А.

Студентка, 3 курс

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

e-mail: denisenko.22.07@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена исследованию инфляционных процессов во взаимосвязи с экономическими циклами. Представлен анализ динамики уровня инфляции, объемов внутреннего валового продукта, а также рассмотрена современная политика инфляционного таргетирования Центрального банка Российской Федерации.

Ключевые слова: экономический цикл, инфляция, антиинфляционная политика, таргетирование инфляции.

INFLATIONARY PROCESSES IN THE RUSSIAN ECONOMY IN CONNECTION WITH ECONOMIC CYCLES (2000-2015)

Denisenko T.A.

Student, 3 year

Financial university under the Government of the Russian Federation

Abstract

The article is devoted to the study of inflation in connection with economic cycles. Presents an analysis of the dynamics of inflation, the volume of gross domestic product, and also considers the current policy of inflation targeting, the Central Bank of the Russian Federation.

Keywords: economic cycle, inflation, anti-inflation policy, inflation targeting.

В идеальной модели рыночной экономики все ресурсы используются наиболее эффективно, а объем валового внутреннего продукта устойчиво возрастает. Однако в действительности всё не так хорошо, как хотелось бы. Объемы производства возрастают циклически, преодолевая подъемы и спады. На фоне общей тенденции к росту основные показатели макроэкономической нестабильности подвергаются существенному колебанию, наблюдается постепенный рост цен.

Циклическое развитие рыночной экономики обусловлено, прежде всего, внутренними факторами самой экономической системы. Макроэкономическое равновесие находится под влиянием механизма «невидимой руки» рынка и основных рыночных законов спроса, предложения и конкуренции. В то же время стремление экономических агентов к максимизации прибыли, расширению производства, росту инвестиций как стимулов развития экономики приводит к такому состоянию, когда совокупное предложение выходит за пределы рыночного спроса. Поэтому циклический характер развития экономики может быть объяснен: либо изменением совокупного спроса при неизменной величине совокупного предложения (рост совокупных расходов ведет к подъему, их сокращение обуславливает спад); либо изменением совокупного предложения при неизменной величине сово-

купного спроса (сокращение совокупного предложения означает спад в экономике, его рост - подъем) [1, с.35].

Таким образом, циклически изменяются уровни выпуска ВВП, уровни занятости, безработицы, инфляции, ставки процента, валютного курса и объем денежной массы. Однако основными индикаторами фазы цикла обычно служат уровни занятости, безработицы и объема выпуска, так как динамика уровней инфляции, процентной ставки и валютного курса может быть различной в зависимости от факторов, вызвавших спад. Спад занятости и выпуска, вызванный сокращением совокупных расходов, нередко сопровождается снижением среднего уровня цен и уровня инфляции. Наоборот: спад, вызванный сокращением совокупного предложения, нередко сопровождается повышением уровня цен и уровня инфляции.

В идеальной экономике реальный внутренний валовой продукт рос бы быстрыми устойчивыми темпами. Кроме того, уровень цен, измеренный с помощью индекса потребительских цен, оставался бы неизменным, или повышался весьма медленно. В результате безработица и инфляция были бы незначительными. Но опыт наглядно показывает, что полная занятость и стабильный уровень цен не достигаются автоматически. Инфляция является одним из основных аспектов макроэкономической нестабильности.

В рыночной экономике в зависимости от уровня инфляции, то есть её темпов, выделяют три

вида инфляции: умеренную инфляцию, галопирующую инфляцию и гиперинфляцию (рисунок 1).



Рисунок 1 – Виды инфляции

Средний уровень цен измеряется индексами цен. В Российской Федерации в качестве основы для расчета уровня инфляции используется индекс потребительских цен.

Экономика Российской Федерации на современном этапе её развития имеет существенные особенности, которые обусловлены чередой реформенных преобразований. Целью этих реформ является создание полноценной рыночной экономики с благоприятными условиями для всех субъектов экономических отношений. Период 2000-2015гг. является продолжением процесса перехода экономики России от планово-административной к рыночной. Динамика инфляционных процессов и

колебания объёмов ВВП, как отражение экономических циклов, – одни из основных показателей, отражающих результаты проведённых экономических преобразований в Российской Федерации.

Для того чтобы проанализировать инфляционные процессы во взаимосвязи с экономическими циклами, необходимо рассмотреть динамику темпов инфляции и колебания объёмов ВВП, представленных годовыми данными.

В качестве основы для расчета уровня инфляции используется индекс потребительских цен. Динамика уровня инфляции представлена в таблице 1 и в виде графика, представленного на рисунке 2.

Таблица 1 – Динамика уровня инфляции в Российской Федерации в 2000-2015гг.

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Уровень инфляции, %	20,18	18,58	15,06	11,99	11,73	10,92	9,00	11,87	13,28	8,80	8,78	6,10	6,57	6,47	11,35	12,91

Динамика уровня инфляции характеризуется значительными колебаниями (рисунок 2). В период с 2000г. по 2006г. наблюдается снижение темпа роста цен почти в 2 раза: с 20,18% до 10,92%. Далее наблюдается кратковременное повышение уровня инфляции почти на 1% в период с 2006г. по 2008г., после чего с 2008г. по 2013г. уровень инфляции снизился с 11,87% до 6,57%. На конец 2015г. уро-

вень инфляции составил 12,91%, то есть он увеличился в 2 раза за период с 2013г. по 2015г. В рассмотренном промежутке времени необходимо выделить 2008г. На графике видно, что именно в этом году, по сравнению с соседними 2003-2014гг., уровень инфляции достиг своего пика. Можно предположить, что данное явление связано с мировым экономическим кризисом 2008г., который не мог не отразиться и на российской экономике.



Рисунок 2 – Динамика уровня инфляции в Российской Федерации в 2000-2015гг.

Для того чтобы провести анализ цикличности развития российской экономики в 2000-2015 годах необходимо рассмотреть, как на протяжении данного периода изменялись объёмы валового внут-

ренного продукта в текущих ценах, на основе статистических данных, представленных в таблице 2, а также в виде графика, изображённого на основе данных названной таблицы на рисунке 3.

Таблица 2 - Динамика объёмов ВВП в текущих ценах в Российской Федерации в 2000-2015гг.

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ВВП в текущих ценах, млрд. руб.	7305,6	8943,6	10830,5	13208,2	17027,2	21609,8	26917,2	33247,5	41276,8	38807,2	46308,5	55967,2	59698,1	66926,9	71016,7	77945,1

Анализ динамики ВВП в текущих ценах показал, что за рассматриваемый период 2000-2015гг. наблюдается положительная тенденция динамики объёмов ВВП (рисунок 3). В период с 2000г. по 2004г. экономика находилась в фазе оживления; с 2004г. по 2008г. – в фазе подъёма. В 2008г. российская экономика достигла пика своего развития – наступил кризис, после чего на протяжении одного

года наблюдался спад. В 2009г. экономика находилась в фазе депрессии, так как спад достиг своей нижней точки. Проводя дальнейший анализ на основе имеющихся данных, можно предположить, что в период с 2009г. по 2012г. экономика Российской Федерации находилась в фазе оживления, а с 2013г. перешла в фазу подъёма.

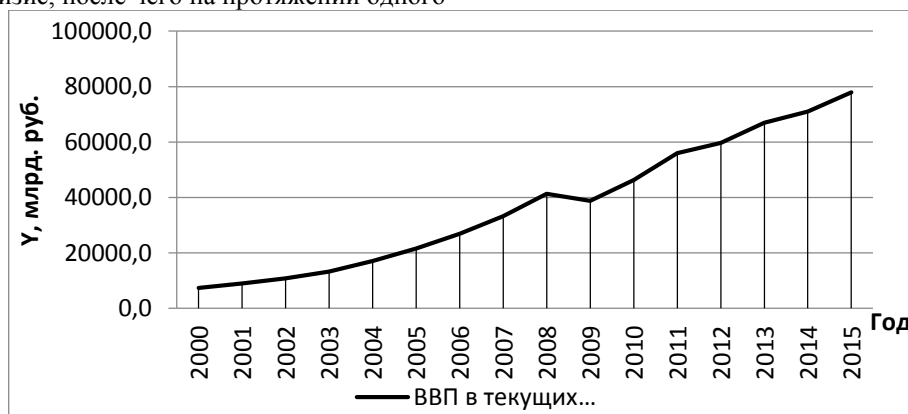


Рисунок 3 – Динамика ВВП в текущих ценах в Российской Федерации в 2000-2015гг.

Для анализа взаимосвязи инфляционных процессов и экономических циклов в российской экономике необходимо сравнить схожие временные периоды двух этих явлений. В период с 2000г. по 2003г. наблюдается резкий спад уровня инфляции, в этот же период российская экономика находилась в фазе оживления. В следующие 3 года, с 2003г. по 2006г., темп снижения уровня инфляции замедлился, после чего на протяжении двух лет - возрас-тал, достигнув в 2008 году своего пика по сравнению с соседними годами. В данный период экономика Российской Федерации находилась в фазе подъема, а в 2008г. наступил кризис. С 2008г. по 2013г. уровень инфляции уменьшался - российская экономика находилась в фазе оживления. В период с 2013г. по 2015г. уровень инфляции возрос почти в 2 раза, объем ВВП при этом увеличивался, следовательно, экономика нашей страны с 2013г. находится в состоянии подъема.

Подводя итог, необходимо отметить, что уровень инфляции за весь рассмотренный период изменялся непропорционально изменениям объемов ВВП. Это говорит о зависимости инфляционных процессов в Российской Федерации не только от несбалансированности экономики внутри страны, но и от ряда других факторов. Основными из таких факторов являются внешнеполитическая и внешнеэкономическая деятельность, инфляционные ожидания субъектов экономических отношений, мировые кризисы и ряд других причин.

В связи с тем, что инфляция несет в себе серьезные угрозы для нормально функционирования

экономики, она является постоянным объектом антиинфляционной политики государства.

В современной экономике умеренная инфляция, до 10% в год, считается нормальным явлением. Но когда инфляция выходит из-под контроля, тогда она представляет большую угрозу даже для очень сильной экономики. Поэтому так важно, чтобы государство проводило такую антиинфляционную политику, которая смогла бы обеспечить нормальное функционирование национальной денежной системы.

Основная цель антиинфляционной политики - привести темпы роста денежной массы в соответствие с темпами роста товарной массы (или реального ВВП) в краткосрочном плане, а объем и структуру совокупного предложения с объемом и структурой совокупного спроса в долгосрочном плане [2, с.61]. Для достижения этих целей используется комплекс инструментов антиинфляционной политики, которая включает в себя бюджетную политику и кредитно-денежную политику.

В настоящее время наиболее сильное влияние на инфляционные процессы в Российской Федерации оказывает основное направление кредитно-денежной политики Центрального банка – таргетирование инфляции.

Инфляционное таргетирование представляет собой скорее режим (систему рамочных принципов), чем строгий набор правил денежно-кредитной политики. Тем не менее, режим инфляционного таргетирования имеет ряд основных элементов (рисунок 4) [3, с.27].



Рисунок 4 – Основные элементы режима таргетирования инфляции

Политика таргетирования инфляции начала постепенно применяться в России с 2014 года. Это означает, что основная цель Центрального банка в рамках кредитно-денежной политики - цель по инфляции. На первом этапе необходимо снизить уровень инфляции до установленных на ближайшие годы показателей (в 2014 г. - 5%, в 2015г. – 4,5% в 2016г. – 4%). После чего, на втором этапе, предполагается поддерживать уровень цен на заданном

уровне. Наряду с целевыми показателями инфляции существуют прогнозные, которые в 2014-2015гг. были выше целевых. Фактические же показатели по инфляции более чем в 2 раза превышают целевые: в 2014 году уровень инфляции превысил целевой показатель на 6,35%, а в 2015 году – на 8,41%.

Политика инфляционного таргетирования Центрального банка Российской Федерации под-

верглась значительной критике, которая основывалась, прежде всего, на ожиданиях падения объемов ВВП. Однако, если обратиться к статистическим данным, представленным в динамике и проследить, как изменялся валовой выпуск в 2014-2015 гг., опасение снижения объемов ВВП не подтверждается, так как в этот период наблюдается положительная динамика данного показателя (рисунок 3).

Ценовая стабильность позволяет сохранять покупательную способность национальной валюты. Поддержание устойчиво низкой инфляции создает более предсказуемые условия экономической деятельности, как для домохозяйств, так и для производителей, облегчает им планирование и принятие решений относительно потребления и инвестирования, обеспечивает сохранность сбережений. Таким

образом, ценовая стабильность вносит вклад в снижение экономической неопределенности и способствует формированию источников финансирования долгосрочных инвестиций, что создает условия для устойчивого и сбалансированного роста экономики.

Литература

1. Т.А. Фролова Экономическая теория: концепт лекций
Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009 г.
2. В.И. Карпунин, Т.С. Новашина. Антиинфляционная политика: методология формирования// Московский финансово-промышленный университет «Синергия». 2011 г.
3. БАНК АНГЛИИ: Практика инфляционного таргетирования// Руководство ЦИДЦБ № 29 – Редакция от февраля 2012 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Пузыня Т.А.

Кандидат экономических наук

Великолукская государственная академия физической культуры и спорта

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме регионального развития – разработке предложений по повышению эффективности использования природно-ресурсного и экономического потенциалов Псковской области. Выделены критерии оценки природно-ресурсного и экономического потенциалов региона, методический инструментарий исследования включает математические методы обработки статистических данных.

Ключевые слова: потенциал, Псковская область, Россия, туризм, микросреда, макросреда

PROSPECTS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE PSKOV REGION WITH REGARD TO TOURISM POTENTIAL

Puzyna T. A.

Candidate of Economic Sciences

Velikolukskaya State Academy of physical culture and sports

Abstract

The article is devoted the problem of regional development is formulating proposals for improving the efficiency of use of natural resources and economic potential of the Pskov region. Selected criteria of assessment of natural resources and economic potentials of the region, the methodological tools of research include mathematical methods of statistical data processing.

Keywords: potential, Pskovskaya oblast, Russia, tourism, microenvironment, macro environment

Под природно-ресурсным потенциалом принято понимать способность всей совокупности компонентов природных факторов региона с учетом их состояния, месторасположения, условий залегания воспроизводить и восстанавливать производство продуктов, выполнения работ и оказания услуг, поддерживая тем самым благоприятные условия жизнедеятельности населения этого региона. Рассматривая экономический потенциал, говорят о способности всех отраслей народного хозяйства выпускать промышленную и сельскохозяйственную продукцию, своевременно обновлять и расширять материально-техническую базу, оказывать весь спектр услуг населению на определенный момент времени.

В.В. Дубровский отмечает, что ресурсный потенциал – это возможность, система ресурсов, совокупность материально – вещественных, энергетических, информационных, человеческих, рекреационных и других средств, используемых в процессе производства инновационных продуктов на рынке. [1, с. 268]

Дополняя вышесказанное, Н.Ф. Реймерс дает несколько определений природно-ресурсного потенциала, которые можно объединить в две группы, во-первых, это та часть природных ресурсов, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических условиях общества, при условии сохранения среды жизни человечества, во-вторых, это совокупность природных ресурсов, условий и процессов, которая составляет основу

жизнедеятельности общества и противостоит ему как объект антропогенного воздействия. [2, С.6]

В силу данного обстоятельства ресурсно-ориентированный подход к управлению деятельностью определяет двойственность объекта управления, с одной стороны, процесс рассматривается в качестве важнейшего объекта управления и направленных на его функционирование обобщенных функций управления: планирование, учет, анализ и регулирование, с другой стороны, ресурсы, участвующие в процессе, сами выступают объектом управления (сущность которых несет обеспечивающий характер) и на них также распространяется необходимость реализаций функций планирования, учета, анализа и регулирования. [3, С.126]

Так, Фаевская Т.М. отмечает, что основным фактором создания длительного конкурентного преимущества и роста инвестиционной привлекательности становятся оптимальные стратегии управления ресурсным потенциалом предприятия, важно выявить и развивать ключевые ресурсные возможности, использование же вспомогательных или нерентабельных ресурсов нужно рационализировать. [4, С.42]

Экономисты поддерживают точку зрения, что природно-ресурсный потенциал характеризуется не арифметической суммой природных ресурсов, а их способностью (возможностью), которую надо оценить, эта способность оценивается с позиции обеспечения: условий жизни людей, условий деятельности людей (производственной и непроизводственной), естественного воспроизводства и восстановления природных компонентов; в свою очередь факторами способными сохранять и наращивать природно-ресурсный потенциал являются: воспроизводство и восстановление природных ресурсов, замена традиционных видов природных ресурсов нетрадиционными, относимыми в разряд неисчерпаемых (солнечная энергия, энергия приливов и отливов, внутри земное тепло и др.), использование искусственно создаваемых заменителей вместо природных, внедрение безотходных технологий и др. [5, С.113]

Основываясь на данной точке зрения, для оценки природных ресурсов выдвигаются и обсуждаются несколько взаимосвязанных стоимостных категорий, к которым относятся [6, С.58]:

– извлекаемая ценность разведанных запасов в денежном выражении по действующим ценам на момент оценки (по полезному компоненту);

– суммарная прибыль, ожидаемая от разработки разведанных запасов;

– суммарная прибыль недропользователя плюс доход государства (за счет налогообложения) за весь период разработки запасов;

– суммарный доход государства за счет налогообложения разработки запасов;

– суммарная рента, определяемая как разница между рыночной ценой, текущими издержками (без налоговых платежей) и нормой прибыли недропользователя за весь период разработки запасов, включая и капитализированную ренту.

Исследования природно-ресурсного и экономического потенциала связаны как с современными направлениями математического моделирования, так и с проведением экспертных процедур, а также другими методами количественного анализа. [7, С. 777-778]

Рассматривая ресурсный потенциал нашей страны, экономисты сходятся во мнении, что географические особенности России – огромная территория при относительно небольшом населении – определяют место России в мировом разделении труда как поставщика природных ресурсов, однако это не должно демотивировать ее, чтобы она занимала и другие ниши в мировой экономике. [8, С. 364]

Рассматривая все регионы России по использованию природно-ресурсного и экономического потенциала, стоит отметить, что Псковская область, имея высокий уровень потенциала, входит в самую последнюю группу по его использованию. Аналогичная ситуация складывается и по уровню инновационного потенциала, классификация субъектов Российской Федерации по уровню инновационного потенциала и возможности активизации его использования представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Классификация субъектов Российской Федерации по уровню инновационного потенциала (далее – ИП) и возможности активизации его использования [9, С. 468]

Группа и уровень ИП региона	Регионы, входящие в группу	Характеристика активизации инновационного потенциала
1-я группа высокий ИП	Города: Москва и Санкт-Петербург; области: Московская, Самарская, Нижегородская, Калужская, Свердловская, Новосибирская, Томская, Челябинская, Воронежская	Регионы с инновационной самодостаточностью, обеспечивающей наиболее эффективное вложение государственных инвестиционных ресурсов в развитие их инновационного потенциала в настоящее время
2-я группа средний ИП	Республики: Татарстан, Саха (Якутия); края: Алтайский, Хабаровский; области: Владимирская, Белгородская, Тульская, Ярославская, Вологодская, Волгоградская, Ростовская,	Регионы, требующие определенных затрат финансовых ресурсов и разработки комплекса мер государственной поддержки инновационной деятельности на текущий и краткосрочный периоды

	Пензенская, Пермская, Саратовская, Ульяновская, Тюменская, Иркутская, Омская	
3-я группа ИП ниже среднего (низкий)	Республики: Башкортостан, Мордовия; края: Красноярский, Приморский; области: Архангельская, Калининградская, Кемеровская, Ленинградская, Мурманская, Магаданская, Орловская, Тверская	Регионы, требующие больших затрат финансовых ресурсов и разработки специальных мер государственной поддержки инновационной деятельности на ближайшую перспективу
4-я группа ИП очень низкий	Республики: Дагестан, Карелия, Коми, Марий-Эл, Удмуртия, Чувашская; края: Краснодарский, Ставропольский; области: Амурская, Брянская, Ивановская, Камчатская, Кировская, Костромская, Курганская, Курская, Липецкая, Новгородская, Рязанская, Сахалинская, Смоленская, Тамбовская	Регионы, требующие очень больших затрат финансовых ресурсов и разработки особых мер государственной поддержки поэтапной организации и развития инновационной деятельности
5-я группа ИП отсутствует	Республики: Адыгея, Бурятия, Ингушетия, Калмыкия, Кабардино-Балкарская, Карачаево-Черкесская, Чеченская, Северная Осетия, Тыва, Хакассия; области: Астраханская, Оренбургская, Псковская, Читинская; Еврейская автономная область; Чукотский автономный округ	Регионы, требующие индивидуальных программ и мер государственной поддержки развития

Рассматривая природно-ресурсный и экономический потенциалы Псковской области, отметим, что в 2013 году распоряжением губернатора Псковской области была утверждена инвестиционная стратегия Псковской области до 2020 года, где говорится, что высокий темп роста производства продукции характерен только для добывающих и обрабатывающих отраслей области. Данный вывод основан на статистических данных производства по видам экономической деятельности за 2010-2015 годы.

Говоря о природно-ресурсном и экономическом потенциалах Псковской области, стоит отметить, что на территории Псковской области выявлено и разведано 612 месторождений полезных ископаемых, из них 240 месторождений строительных материалов, 329 месторождений торфа и 43 – сапропеля. Область обладает значительными запасами торфа: 329 месторождений с запасами 563,5 млн. тонн, подготовлено к добыче 101 месторождение с запасами 100 млн. тонн, перспективные для разведки - 292 месторождения с прогнозными запасами 181,8 млн. тонн. Общие запасы лесов приближаются к 250 млн. м3. Из них 45% хвойных, 35% –

березы. Имеющиеся запасы позволяют ежегодно заготавливать до 3,76 млн. куб. метров древесины, в том числе: хвойных пород – 1,2 млн. куб. метров в год (из них 768,5 тыс. куб. метров деловой древесины, 461 тыс. куб. метров пиловочника); лиственной древесины – 2,58 млн. куб. метров в год (из них деловой древесины – 1,3 млн. куб. метров, дровяной древесины – 903,7 тыс. куб. метров, сухостоя – 387,2 тыс. куб. метров).

Среди туристов из российских регионов наибольший интерес к Псковскому региону проявляют жители Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Среди туристов из российских регионов наибольший интерес к Псковскому региону проявляют жители Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Москвы и Московской области, Великого Новгорода и Мурманска. Стоит обратить внимание на то, что Псковский регион популярен среди туристов самых разных категорий. В 2011 году с турами выходного дня Псковскую область посетило 237,8 тыс. человек, или 88% от общего числа гостей. Однако из них всего лишь 8% приходилось на иностранных граждан (таблица 2) [9, С.14-15]

Таблица 2 – Въезд иностранных туристов в Псковскую область в период с 2004 по 2012 год, человек [9, С.14]

Страны	Годы								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Страны Балтии	0	190	2233	1456	1099	131	525	859	452
Чехия	0	263	398	421	214	0	242	296	368
Германия	618	347	388	283	333	10	93	109	185
Финляндия	627	711	880	490	504	64	331	151	40
Польша	0	216	27	52	0	32	207	233	385
Испания	35	0	2	0	23	0	85	54	48
Италия	115	16	4	32	123	0	64	12	45
США	400	312	0	0	189	0	0	0	145
Франция	428	285	81	241	122	4	25	90	92

Для развития туризма необходимо проведение мониторинга для получения информации о качестве и количестве кадров для туристской отрасли региона, обслуживающих рекреационно – туристический комплекс города. [10, С.126]

Практически все туристы готовы потратить на тур в Псковскую область 1—2 дня. Особенно это относится к туристам в возрасте от 18 до 49 лет. Люди в возрасте 60 лет и более готовы потратить разное количество дней на пребывание в г. Пскове, в том числе и более недели. На период в 1-2 дня чаще других приезжают в г. Псков туристы из Санкт-Петербурга и Москвы. Этому способствует близкое расположение Псковской области к столичным регионам, а также удобство и дешевизна транспортного сообщения. Многие туристы обращаются в турагентства, покупая туры выходного дня. Они достаточно удобны для людей, потому что являются организованными и спланированными, позволяют за короткий период увидеть наиболее важные достопримечательности. Интересны такие туры и демократичными ценами, и вместе с тем достаточно комфортным проживанием. Согласно результатам опроса 120 гостей г. Пскова, проведенного летом 2014 г., были получены следующие выводы. Наибольшее число туристов приезжает в Псковскую область из соседних регионов, представляющих Северо-Западный и Центральный федеральный округа. Поток иностранных туристов и гостей из более отдаленных регионов России значительно проигрывает этим двум направлениям. В целом туристы, которые приезжают в Псковскую область, достаточно плохо знают регион. Наибольшей информацией о регионе обладают туристы из Москвы и Центрального федерального округа. При этом меньше всего информированы о регионе иностранцы и туристы из Санкт-Петербурга. В большинстве случаев туристы готовы потратить на поездку в Псковскую область 1-2 дня. Наибольшей популярностью в г. Пскове в качестве объекта посещения у туристов, независимо от возраста и региона проживания, пользуется Псковский кремль

(Кром). На областном уровне наибольший интерес у туристов вызывают Псково-Печерский монастырь, Изборская крепость и Пушкинский заповедник. [9, С. 17-18]

Большинство гостей прибывают в Псковскую область из стран Балтии – 22,5%. Также, в Псковскую область посещают туристы из Финляндии, Швеции, Чехии, Польши, Германии, Испании и других стран Европы. В регионе работает 46 туристических компаний, туроператорской деятельностью занимаются 24 компании. На территории Псковской области функционирует более 60 коллективных средств размещения. Коллективные средства размещения региона включают гостиницы – 1544 номеров, 3075 мест; санаторно-курортные учреждения – 1454 номеров, 3215 мест. Профиль региона на туристском рынке:

- 57% - культурно-познавательный туризм;
- 18% - рекреационный туризм;
- 9% - деловой туризм;
- 9% - паломнический туризм;
- 1% - спортивный туризм.

Наибольшим спросом среди туристов пользуются следующие типы маршрутов:

- культурно-познавательные (Псков – Изборск – Печоры – Пушкинские Горы);
- усадебные (Великие Луки - Пушкинские Горы - Плюсса - Псков - Изборск – Печоры);
- паломнические (Псков - Никандрова пустынь - Выбуты - Камно – Печоры; Псков - Елизарово - Талабские острова - Выбуты - Пушкинские Горы - Изборск – Печоры);
- событийные (Новогодние праздники, Масленица, Медовый фестиваль, День скобаря, Железный Град, Исаборг);
- этнографические (Псков – Камно – Сенно – Изборск – Медовый хуторок – Сигово (музей «Сето») – Мальской монастырь – Ольгин хутор – Печоры).

В таблице 3 распределены ответы респондентов по планируемым местам посещения.

Таблица 3 – Распределение ответов на вопрос «Какие объекты Вы планируете посетить?» по регионам проживания респондентов (опрос туристов в г. Пскове, лето 2014 г., N=120) [9, С. 17]

Объекты	Санкт-Петербург	СЗФО	Москва	Иностранные туристы	ЦФО	Другие регионы РФ	Итого
Псковский кремль (Кром)	26	26	21	16	22	6	117
Мирожский монастырь	5	7	5	6	7	3	33
Снетогорский монастырь	3	4	2	3	7	1	20
Храм Александра Невского	1	2	2	0	2	0	7
Памятник Александру Невскому	2	0	0	1	0	0	3
Храм Николая Чудотворца	0	0	0	0	1	0	1

Основными факторами, сдерживающими развитие въездного туризма, в настоящее время являются:

- слабо развита туристическая инфраструктура, моральный и физический износ существующей материальной базы, малое количество гостиничных средств размещения туристского класса (2-3 звезды) в Псковской области с современным уровнем комфорта;

- очень малая практика создания субъектами Российской Федерации благоприятных условий и программ для привлечения инвестиций в туристскую и иную инфраструктуру;

- отсутствие периодической государственной некоммерческой (или совместно с бизнесом рекламы) туристических возможностей Псковской области как России так за рубежом, что затрудняет позитивное создание имиджа региона;

- невысокое качество обслуживания во всех секторах туристской индустрии;

- отсутствие грамотных специалистов со стороны органов исполнительной власти субъекта РФ способных разрабатывать и продвигать проекты с применением стратегического видения, творческого подхода и мышления в развитии внутреннего туризма в Псковской области;

- отсутствие мероприятий (организация конкурсов, грандов) направленных на развитие внутреннего туризма и привлечение инвестиций.

Решение данных проблем продиктовано временем, поскольку, по словам специалистов, туризм очень быстро развивается в глобальном аспекте, в России туризм все еще находится в зачаточном состоянии по сравнению с другими видами странами. Сегодня зарубежные специалисты выделяют ряд проблем: [11, С. 72]

- уровень и качество жизни сельского населения в целом существенно отстают от уровня жизни в городах;

- качество туристского продукта;

- уровень обслуживания местного населения в сельской местности;

- развитость инфраструктуры;

- информационный и инновационный разрыв между городом и селом;

- заинтересованность инвесторов в развитии данной отрасли туризма.

На наш взгляд, основными проблемами микросреды индустрии туризма Псковской области являются [12, С. 51]:

- нехватка средств размещения средней ценовой категории и номерного фонда;

- низкий уровень развития транспортной инфраструктуры (неудовлетворительное состояние дорог, недостаточное наличие стоянок, кемпингов и т.д.);

- неразвитость транспортного сообщения (авиа- и ж/д сообщение не построено на въездной поток, слабая транспортная база внутри области, включая речной поток).

Говоря о проблемах макросреды индустрии туризма Псковской области, можно выделить:

- небольшие объемы инвестиций в область, в том числе для развития индустрии туризма (Псковская область занимает последнее место в СЗФО по объему инвестиций в основной капитал);

- высокий уровень коррупции в органах государственной власти и местного самоуправления, что определяет сложность продвижения проектов по развитию туристской инфраструктуры;

- снижение численности населения и, соответственно, нехватка кадров в индустрии туризма.

Обобщая данные о природно-ресурсном и экономическом потенциалах Псковской области, можно сделать вывод, что для повышения эффективности использования потенциала данного региона необходимо повысить внимание туристической сфере, в частности экологическому и сельскому туризму. Развитие данных инновационных форм туризма позволит повысить приток туристов в Псковскую область, увеличит доходную часть регионального бюджета и будет способствовать росту материального благосостояния населения региона, повышая качество и уровень жизни в Псковской области.

Литература

1. Дубровский В.В. Основные ресурсные потенциалы и их роль в устойчивом экономическом развитии инновационной деятельности // Бизнес в

законе. *Экономико-юридический журнал*. - 2013. - № 5. - С. 268-271.

2. Реймерс Н.Ф. Теоремы экологии // *Экология и жизнь*. - 2011. - № 6. - С. 5-8.

3. Берсуцкий А.Я. Концептуальные положения стратегии и тактики в управлении ресурсным потенциалом предприятия // *Экономика промышленности*. - 2008. - Т. 43. - № 4. - С. 122-133.

4. Фаевская Т.М. Управление ресурсным потенциалом предпринимательских структур // *Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России*. - 2010. - № 1. - С. 40-43.

5. Жеурова С.В. Природно-ресурсный потенциал приморского края и некоторые современные методы оценки природно-ресурсного потенциала // *Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*. - 2010. - № 2. - С. 109-115.

6. Салихов С.А.С.М. Современные проблемы управления природно-ресурсным потенциалом // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. - 2004. - № 3. - С. 58-62.

7. Enright M., Newton J. Tourism destination competitiveness: a quantitative approach // *Tourism Management*. - 2004. - № 25. - P. 777-778.

8. Пантелеева Ю.В., Уразбахтина Л.Р. К вопросу о «ресурсном проклятии» и инновационном потенциале экономики России // *Вестник Казанского технологического университета*. - 2013. - Т. 16. - № 22. - С. 363-364.

9. Турченко Е.С. Динамика и основные направления выездного и въездного туризма в Псковской области // *Сервис plus*. - 2015. - № 3. - С. 10-19

10. Khetagurova V.S., Bryukhanova G.A. Aspects of continuity of ecological education in Russia on the path to sustainable development // *ISJ Theoretical & Applied Science*. - 2015. - Vol. 23 - P. 126-137

11. Farmaki A. An exploration of tourist motivation in rural setting // *Tourism management perspective*. - 2012. - Vol. 2. № 3. - P. 72-78.

12. Puzynya T.A. Problems of Organizing Services in Tourism // *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*. - 2015. - Т. 43. - № 7. - С. 49-52.

СПЕЦИФИКА ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИЙ

Севостьянова Е.Н.

соискатель,

Самарский государственный экономический университет

e-mail: Panda63d@mail.ru

Аннотация

Переход экономики на инновационный курс преобразований стимулирует носителей человеческого капитала к его изменению, ориентируя их на адаптацию к новым условиям хозяйствования, приобретение и накопление нового опыта и знаний, творческую генерацию и реализацию инноваций. Это в свою очередь, вызывает качественное изменение содержания человеческого капитала, накопление новых производительных способностей. Формирование человеческого капитала требует от общества и самого человека значительных инвестиций, труда и времени.

Ключевые слова: инновации, развитие человеческого капитала, стратегический ресурс, экономический рост.

THE SPECIFICITY OF HUMAN CAPITAL INVESTMENTS THROUGH INNOVATION

Sevostyanova E. N.

the applicant,

Samara State Economic University

Abstract

A transition economy to an innovative course stimulates transformations of carriers of human capital to change it, encourage them to adapt to their new environment, the acquisition and accumulation of new knowledge and experience, creative generation and implementation of innovations. This, in turn, causes a qualitative change in the content human capital, the accumulation of new productive capabilities. Human capital formation requires that society and the considerable investment of time and labor.

Keywords: innovation, human capital development, a strategic resource for economic growth.

Инновации являются стратегическими факторами экономического роста, оказывающими положительное влияние на структуру общественного производства, могут изменить экономическую организацию общества, а уровень развития инноваций определяет конкурентоспособность национальной экономики и национальной безопасности.

В то же время, динамическое развитие и быстрое обновление научного и технологических основ

современного общества может привести к изменению места и роли человека в частности и человеческого капитала в целом в процессе социального воспроизводства. Люди, их творческий потенциал, энергию и способности, которые помогают им развивать себя и окружающий мир, традиционно исследуется экономической наукой.

В то же время ускорение развития материально-технической базы производства из-за про-

мысленной революции, отвлекает интерес от проблем личностного развития и способностей производства и создается иллюзия о доминировании физического капитала в пересмотре экономического роста. Как следствие этого, за долгие годы личные производственные возможности рассматривались и измерялись как один из количественных факторов производства. Человеческий капитал это запас навыков и знаний, полученных сотрудниками на основе своего образования и опыта и воплощенных в умении выполнять работу таким образом, чтобы обеспечить экономическую ценность.

Концепция человеческого капитала позволяет изучать многие явления на рынке, позволяет распознать их реальную стоимость, их влияние на инновационную экономику, а также доказать необходимость и высокую эффективность вложений в человека [1, с.161].

Высшее образование играет важную роль в проведении и разработке инновационных исследований. Для оценки человеческого капитала могут использоваться следующие данные:

- доля населения с высшим образованием;
- количество взрослого населения с высшим образованием;
- доля, взрослого населения, имеющего начальное, среднее и не законченное высшее образование;
- оценка качества образования на основе результатов тестов.

Влияние этих данных на экономический рост может выявить следующие аналитические задачи:

1. Причинно-следственная связь не всегда очевидна;
2. Роль человеческого капитала не раскрыта из-за взаимодействия с другими факторами: адаптацией к новым технологиям, совершенствованию организации труда, более эффективное распределение капитала.

Многие исследования показывают, что человеческий капитал имеет существенное и положительное влияние на рост экономики страны. Инвестиции – это важный вопрос в системе воспроизводства человеческого капитала, они являются базой для достижения эффективности в воспроизводстве человеческого капитала, системе образования, экономическом стимулировании и т.д. Затраты труда и усилий по саморазвитию и совершенствованию играют важную роль в процессе создания и накопления человеческого капитала. Инвестиции в человеческий капитал потребуют времени, чтобы осознать и принести пользу. Их эффективность напрямую зависит от качества управления этим процессом [2, с. 89].

Для воспроизводства человеческого капитала необходимо осознать, какие стратегии сконцентрируют свои усилия на качестве инвестиций в человеческий капитал и соответствие навыков экономического и социального запроса. А создание специальных экономических условий, определяющих инновационную экономику, где накопление человеческого капитала будет выгодно и престижно становится приоритетным.

Развитие современной организации связано с возрастанием меры субъективности персонала: работники могут занимать активное положение применительно к управляемой системе при обеспечении целедостижения как самого работника, так и компании в целом. Это говорит о том, что целевые механизмы развития организации должны быть направлены на совпадение целей сотрудника с целями всей организации. Если интересы работников и компании сильно расходятся, действия персонала становятся иррациональным, дестабилизирующим, демотивирующим для компании [3, с. 228].

Использование человеческого потенциала является для компании в действительности неисчерпаемым источником развития. Результат саморазвития состоит именно в том, что причиной роста оказываются не внешние или внутренние ресурсы – материальные, финансовые, человеческие – в смысле квалификации работников, организационные, а внутренние ресурсы человека – его знания, креативность, стремление и способность к обучению и развитию, его желание самореализации. Человеческий капитал – в сущности ресурс, который возникает сам собой и продолжает производить себя, компании необходимо только уловить эту способность к самосозданию и направлять ее в нужное русло [4, с. 141].

Инвестиции в человеческий капитал имеют ряд особенностей:

1. Эффективность от инвестиций в человеческий капитал зависит от длительности трудоспособного периода.
2. Человеческий капитал может приумножаться и накапливаться. Накапливание человеческого капитала происходит в течение периодической переподготовки работника и аккумулирования им производственного опыта. Когда этот процесс производится непрерывно, это только усиливает его качественные характеристики.
3. Характер инвестиций продиктован историческими, культурными и национальными традициями. Выбор специальности, например и уровень образования часто зависит от семейных традиций.
4. Сравнительно с другими видами инвестиций этот вид инвестиций является наиболее выгодным как с позиции отдельного человека, так и всего общества.

5. Из всех видов инвестиций в человеческий капитал в особенности важными оказываются инвестиции в образование и здоровье человека. Общее и специальное образование повышают уровень и запас знаний, тем самым повышают размер и качество человеческого капитала. Инвестиции в высшее образование благоприятствует формированию высококвалифицированных специалистов, их работа оказывает высокое воздействие на темпы экономического и инновационного развития.

К инвестициям в человеческий капитал относятся расходы на фундаментальные научные исследования. Поскольку в ходе развития науки не только рождаются интеллектуальные нововведения, на основании которых формируются новые

технологии производства и способы потребления, но и происходит накопление человеческого капитала ученых - исследователей.

Всегда существует риск вложения инвестиций в том, случае, если нет возможности реализации человеческого потенциала в полной мере, ибо всегда остро стоит проблема ее эффективности [6, с. 102].

Из всего вышеперечисленного можно сделать следующие выводы. Любое вложение средств, инвестирование в человеческий капитал должно давать значительный, длительный по времени и интегрированный по характеру экономический и социальный эффект, который выражается в процессе реализации человеческого капитала в виде повышения производительности труда, роста прибыли компании, повышения качества жизни, экономического роста страны и его регионов. Сам результат накопления всегда связан с системой инвестиций в человека, поэтому инвестиции при формировании и накоплении различных форм человеческого капитала должны рассматриваться через призму эффективности и конечных результатов.

Библиографический список:

1. Дятлов С.А. Инвестиции в человеческий капитал: критерии эффективности // Вопросы экономики, 2010. С. 160-163.
2. Егоров С. Человеческий фактор и экономический рост в условиях постиндустриализации // Вопросы экономики. – 2015. № 5. – С. 83-95.
3. Курганский С.А. Человеческий капитал: сущность, структура, оценка. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2011. 228 с.
4. Письменная С.В. Сущность и особенности управления инвестициями в человеческий капитал // Современные тенденции ф экономике и управлении: новый взгляд. 2012. № 15. С. 138-147.
5. Орехова С.В. Человеческий капитал как источник устойчивого развития конкурентного преимущества фирмы: проблемы применения // Современная конкуренция. 2015. Т. 9. № 1 (49). С. 99-118.
6. Сураева, М. О. Организационно-экономические механизмы развития инновационного потенциала // Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2012. - № 11(97). - С. 100-104.

Российско-китайский научный журнал «Содружество»
Ежемесячный научный журнал
научно-практической конференции
№ 6 (4) / 2016

Главный редактор:

Василевский Анатолий Владимирович, д-р экономических наук,
консультант при Минэкономразвития Российской Федерации

Помощник редактора:

Лысенко Анна Павловна

Редакционная коллегия:

- Пальчевский Андрей Витальевич – д. р. технических наук, МГТУ, Мурманск, Российская Федерация
- Чернявская Юлия Александровна – д. р. юридических наук, СамЮрИФСИН, Самара, Российская Федерация
- Скрипин Анатолий Валентинович – д. р. медицинских наук, ИГМУ, Иркутск, Российская Федерация
- Добровольская Наталия Павловна – д. р. физико-математических наук, КИИЗ, Краснодар, Российская Федерация
- Колисниченко Руслан Федорович – д. р. сельскохозяйственных наук, ПГСХА им. Д.Н. Прянишникова, Оса, Российская Федерация
- Криворучко Дмитрий Николаевич – д. р. педагогических наук, ПИТГУ, Хабаровск, Российская Федерация
- Кианг Жилан – д. р. технических наук, Чунцинский университет, Чунцин, КНР
- Киу Лин – д. р. инженерных наук, Южно-Китайский технологический университет, Гуанчжоу, КНР
- Лифен Мейфенг – д. р. филологических наук, Пекинский университет иностранных языков, Пекин, КНР
- Гуй Дуий – к.м.н., Хайнаньский медицинский институт, Хайкоу, КНР
- Лей Ронг – к.б.н., Шанхайский университет Джао Тонг, Шанхай, КНР
- Ю Юн – к. арх. н., Пекинский университет гражданского строительства и архитектуры, Пекин, КНР
- Аша Бала – к.м.н., Всеиндийский институт медицинских наук, Дели, Индия
- Батыр Тандырбеков – к. геогр. н., Институт география Казахстана, Алматы, Казахстан
- Петровский Артем Игоревич – к.ф.н., Западно-Казахстанский Государственный университет им. М. Утемисова, Уральск, Казахстан
- Агафон Берекам – эксперт геологических разработок, Государственная нефтяная компания Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан
- Каскевич Федор Владимирович – к. с-х. н., БГАТУ, Минск, Беларусь
- Карпович Анна Юрьевна – к. иск. н., БГУКИИ, Минск, Беларусь
- Костюченко Антонина Семеновна – к.и.н., КНУ им. Шевченко, Киев, Украина
- Павленко Нина Марковна – к.ю.н., НЮУ им. Ярослава Мудрого, Харьков, Украина
- Петр Лебек – к.псих. н., Пражский университет психо-социальных исследований, Прага, Чехия
- Кулаков Евгений Александрович – к.х.н., специалист отдела качества, Челябинский химический завод «Оксид», Челябинск, Российская Федерация
- Тищенко Николай Петрович – к. политических наук, сотрудник института политических исследований, Омск, Российская Федерация

Художник: Якушев Антон Павлович

Верстка: Евдокимова Ольга Игоревна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции: 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505

Сайт: <http://rf-china-science.ru>

E-mail: info@rf-china-science.ru

Учредитель и издатель ООО «Содружество»

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии 630091, Российская Федерация, г. Новосибирск, ул. Советская 64, оф. 505
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.