

ISSN 2413-2071

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ИДЕИ • ОТКРЫТИЯ • ИЗОБРЕТЕНИЯ

№ 6 (7) 2016

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 6 (7) 2016



ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTP://SCIENCEPROBLEMS.RU](http://scienceproblems.ru)
САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICTEXT.RU](http://scientifictext.ru)
EMAIL: [ADMBESTSITE@YANDEX.RU](mailto:admbestsite@yandex.ru)



+7(910)690-15-09 (МТС)
+7(920)351-75-15(Мегафон)
+7(961)245-79-19(Билайн)

Достижения науки и образования

№ 6 (7), 2016

Москва
2016



Достижения науки и образования

№ 6 (7), 2016

Выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по
надзору в сфере связи,
информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 62928
Издается с 2015 года

Подписано в печать:
21.06.2016
Дата выхода в свет:
23.06.2016

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,5
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 722

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
оф.307

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская Федерация**

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатулова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филос. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филос. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филос. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Жолдошев С. Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филос. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Макаров А.Н.* (д-р филос. наук, Россия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирицев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цицукан С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаринов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scientifictext.ru> e-mail: admbestsite@yandex.ru

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Достижения науки и образования/Москва, 2016

Содержание

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	5
<i>Аскалиева Н. Р.</i> Некоторые физико-химические характеристики комплексов антралиновой кислоты с хлоридом лантана	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	10
<i>Асланов З. Ю., Дадашова К. С., Абдуллаева С. М.</i> Анализ составляющей погрешности результата измерения	10
<i>Малов А. А.</i> Автоматизированная система расчета показателей сельскохозяйственных машин	14
<i>Ширязданов Р. Р.</i> Разработка подвески мобильных колесных машин	16
<i>Седунов Д. П., Привалов Д. Д.</i> Повышение эффективности использования спутникового ресурса	20
<i>Ле Динь Динг.</i> Улучшение технических показателей перспективного поршневого многотопливного ДВС с переменной степенью сжатия на ранней стадии проектирования.....	24
<i>Тришин А. А.</i> Разработка программного обеспечения для моделирования систем передачи данных с использованием распределённых вычислений	31
<i>Густав В. А., Иваницкая Д. А.</i> Кластерная основа управления.....	35
<i>Густав В. А., Иваницкая Д. А.</i> Формы организации кластера.....	36
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	38
<i>Унушев Е. М., Стамкулова К. У.</i> Пути решения проблем угольной отрасли Казахстана.....	38
<i>Матюхина А. И.</i> Национальные инновационные системы стран БРИКС: схожее и различное	40
<i>Полякова Е. В.</i> Совершенствование государственных программ как одно из направлений повышения эффективности расходов бюджета.....	42
<i>Соловьева А. В.</i> Функционирование технологии проектного обучения в высших учебных заведениях.....	44
<i>Шарый А. А.</i> Моделирование дефолта на рынке автокредитования	47
<i>Басакина И. А.</i> Открытый счет как форма международного расчета.....	50
<i>Кетова К. М., Пашихина М. В.</i> Актуальные проблемы администрирования государственных доходов на современном этапе экономических реформ	52
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	54
<i>Каниметов Э.</i> Об онтологических основах механизма передачи духовных традиций этнокультуры.....	54
<i>Усманов Ж. Б.</i> Значение национальных обычаев и обрядов в воспитании молодого поколения	56
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	58
<i>Владимирова Н. В.</i> Флористические образы в лирике А. А. Ахматовой	58

<i>Осатаева А. Н.</i> Лексико-семантические особенности медицинской терминологии	60
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	62
<i>Потапова Д. А.</i> Доказательства недействительности подозрительности сделки должника, совершенной в целях причинения вреда имущественным правам кредиторов	62
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	64
<i>Бокий Г. В.</i> Формирование экологической компетентности у студентов-провизоров при прохождении полевой практики по ботанике.....	64
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	67
<i>Якупов Р. А., Якупова А. А.</i> Этапная рефлексотерапия хронической головной боли напряжения	67
<i>Матризаев Т. Ж.</i> Региональные особенности течения некоторых геморрагических диатезов.....	70
<i>Матризаев Т. Ж.</i> Иммуитет и эндогенная интоксикация как прогностические факторы при иммунном микротромбоваскулите у допризывников Приаралья	74
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	79
<i>Клюкова А. А.</i> Особенности проявления стрессоустойчивости в деятельности сотрудников службы спасения	79

Некоторые физико-химические характеристики комплексов антрилиловой кислоты с хлоридом лантана Аскалиева Н. Р.

Аскалиева Нургул Рахыйевна / Askalieva Nurgul Rakievna – преподаватель,
Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: изучено взаимодействие антрилиловой кислоты с хлоридом лантана в насыщенном спиртово-водном растворе методом изотермической растворимости (при 25⁰С), построена диаграмма растворимости, установлено образование одного соединения $\text{LaCl}_3 \cdot 3\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$. Новое соединение охарактеризовано химическим, термогравиметрическим и рентгенофазовыми анализами.

Ключевые слова: антрилиловая кислота, изотермический метод, лантан, удельный объем.

УДК:547.583.5:546.16(575.2)(04)

Выбранная антрилиловая кислота в химическом отношении относится к реакционно-активным веществам, способным взаимодействовать как с органическими производными, так и неорганическими солями, кислотами и другими веществами. Поиск биологически активных веществ, среди производных антрилиловой кислоты имеет важное значение. Эти соединения широко распространены в природе, они входят в состав эфирных масел и алкалоидов некоторых растений, являются продуктами жизнедеятельности микроорганизмов, в ряде живых организмов антрилиловая кислота и ее производные участвуют в метаболизме [1-3].

Изучение системы выполнено изотермическим методом растворимости [4] при 25⁰С. Полученные данные в условиях устойчивого равновесия по растворимости изучаемой системы сведены в таблицу 1 и представлены на диаграмме (рис. 1). Растворимость антрилиловой кислоты составляла 13,08 %, а хлорида лантана – 59,15 %.

Диаграмма построена согласно вышеуказанному приему в прямоугольном треугольнике, где по горизонтальной стороне откладывалось количество хлорида лантана в процентной массе, а по оси ординат количество антрилиловой кислоты кривая растворимость показывает три ветви.

Первая ветвь (точки 1 – 5) соответствует равновесному состоянию насыщенных растворов с твердой фазой антрилиловой кислоты.

Вторая ветвь (точки 5 – 13) соответствует жидким фазам, из которых выделяется двойное соединение. Прямолинейные лучи, соединяющие фигуративные точки раствора и твердые остатки, пересекаются в точке, подтверждая тем самым постоянный состав твердой фазы. Твердая фаза характеризуется следующим содержанием компонентов: антрилиловая кислота – 62,61 %, хлористый лантан – 37,39 %. В пересчете на молекулярное содержание веществ новое соединение отвечает формуле: $\text{LaCl}_3 \cdot 3\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ при соотношении компонентов 1:3.

Третья ветвь (точки 13 – 16) отвечает растворам, находящимся в равновесном состоянии с донным осадком из чистого хлористого лантана.

С целью установления индивидуальности новых соединений, для выяснения их состава, строения и способа координации лиганда к металлу - комплексообразователю, полученные в системах новые комплексные соединения были исследованы различными физико-химическими методами.

Полученное новое соединение отделяли от маточного раствора и высушивали на воздухе, а затем водили их химический анализ на содержание углерода, водорода, азота и соответствующих катионов металлов (табл. 2) [5, 6]. Для идентификации и

характеристики соединений была определена растворимость комплексов в органических растворителях [7] (табл. 3) и в воде, определена удельная масса кристаллов, рассчитаны молекулярные и удельные объемы, определена температура плавления [8] (табл. 4), а также изучены ИК – спектры.

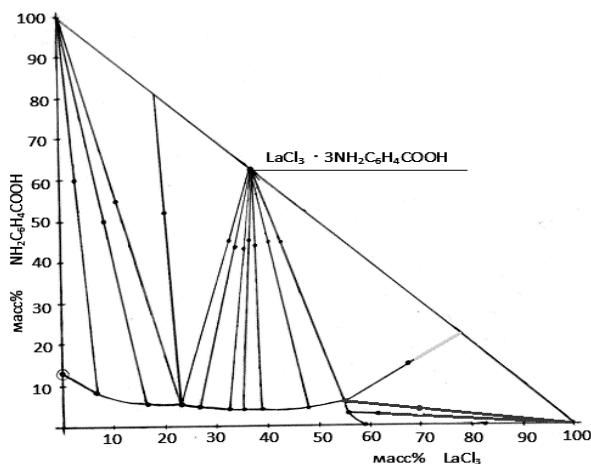


Рис. 1. Диаграмма растворимости системы $\text{LaCl}_3 - \text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH} - \text{H}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})$ при 25°C

Таблица 1. Экспериментальные данные по растворимости в системе $\text{LaCl}_3 - \text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH} - \text{H}_2\text{O}(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})$ при 25°C

№	Состав жидкой фазы, масс %			Состав твердого «остатка», масс %			Твердая фаза
	LaCl_3	$\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}$ 2	H_2O ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	LaCl_3	$\text{C}_7\text{H}_7\text{NO}$ 2	H_2O ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	
1	0	13,08	86,92	-	100	0	$\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ H_2O ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
2	6,52	8,05	85,43	3,07	60,03	36,9	-II-
3	16,61	5,49	77,9	8,72	50,07	41,21	-II-
4	23,17	5,09	71,74	11,00	54,93	34,07	-II-
5	23,17	5,09	71,74	20,02	52,16	27,82	$\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ + LaCl_3 $\cdot 3\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}$ H_2O ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
6	23,17	5,09	71,74	33,21	45,06	21,73	LaCl_2 $\cdot 3\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}$ H_2O ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
7	26,67	4,89	68,44	34,08	43,74	22,18	-II-
8	32,55	4,56	62,89	35,66	43,19	21,15	-II-
9	35,02	4,61	60,37	36,60	45,04	18,36	-II-
10	38,87	4,48	56,65	38,15	44,28	17,57	-II-
11	48,33	4,72	46,95	40,46	44,93	14,61	-II-
12	55,06	6,39	38,55	43,07	44,79	12,14	-II-
13	55,06	6,39	38,55	67,62	15,51	16,87	LaCl_3 $\cdot 3\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COO}$ $\text{H} + \text{LaCl}_3 \text{H}_2\text{O}$ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
14	55,06	6,39	38,55	69,95	3,57	26,48	$\text{LaCl}_3 \text{H}_2\text{O}$ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
15	55,11	3,48	41,41	61,45	2,46	36,09	-II-

Таблица 2. Полученные данные элементного анализа исходных и полученных соединений

Соединение	Вычислено / найдено, масс. %				
	Me	C	N	Cl	H
$C_7H_7NO_2$	-	61,31 60,73	10,22 9,45	-	5,11 5,05
$LaCl_3 \cdot 3NH_2C_6H_4COOH$	21,16 21,11	38,39 38,24	6,39 6,13	16,22 16,05	3,19 2,97

Таблица 3. Растворимость в органических растворителях

Соединение	Растворимость в органических растворителях, %			
	Диоксан	Бензол	Гептан	Бутанол-1
$C_7H_7NO_2$	12,3	0,17	н.р.	15,1
$LaCl_3 \cdot 3NH_2C_6H_4COOH$	м.р.	н.р.	н.р.	м.р.

Таблица 4. Физико-химические свойства исходных и полученных комплексных соединений

Соединение	Молекул. масса, г/моль	Удельный вес. г/см ³	Молекул. объем см ³ /моль	Удельный объем см ³ /г	t пл °C
$C_7H_7NO_2$	137,15	0.999	137,27	1,00	145
$LaCl_3 \cdot 3NH_2C_6H_4COOH$	656.43	1.9737	332.57	0.5067	226

Солевая форма аминокислоты показывает нормальные полосы поглощения валентных колебаний первичной аминогруппы при 3400-3200 см⁻¹. Характерный карбоксилатный ион проявляется в области 1600-1590 и ближе к 1400 см⁻¹ [9-12].

В ИК – спектр (рис. 2, 3) соединения $LaCl_3 \cdot 3NH_2C_6H_4COOH$ полосы поглощения валентного колебания кольца проявляются при 1485,6 см⁻¹, а у комплексов при 1455,5 см⁻¹, при этом валентные колебания кольца изменяется незначительно 1071,9 см⁻¹ до 1033,4 см⁻¹. Это не позволяет сделать однозначный вывод.

Однако наблюдается повышение частот валентных колебаний группы C=O [$\nu(C=O)$] с 1667,1 см⁻¹ до 1623 см⁻¹. Валентные же колебания ν_{as} аминогруппы снижается с 3474,8 см⁻¹ до 3240,9 см⁻¹, а валентные колебания ν_s аминогруппы снижается с 3324,1 см⁻¹ до 3321,3 см⁻¹. Эти изменения в положении полос позволяют сделать вывод, что координация лиганда идет через атом азота аминогруппы.

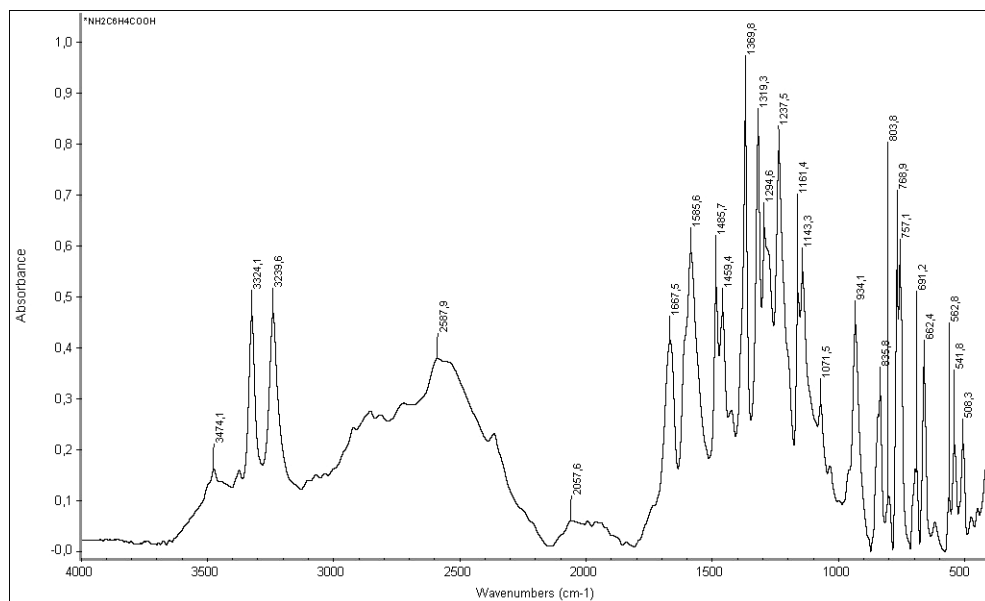


Рис. 2. ИК – спектр $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$

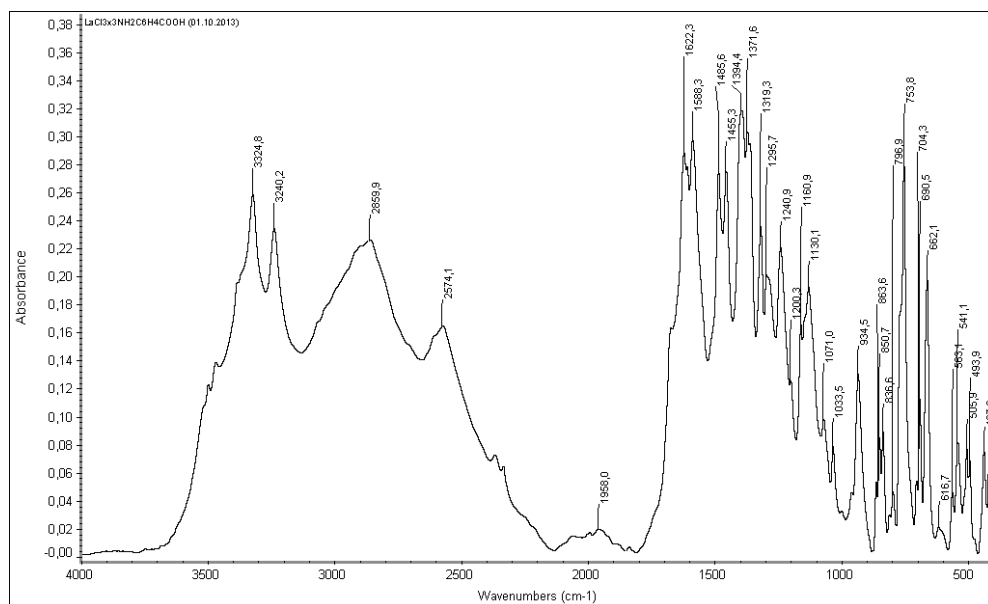


Рис. 3. ИК - спектр $\text{LaCl}_3 \cdot 2\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$

Литература

1. Биохимия / В. П. Комов, В. Н. Шведова. М.: Дрофа, 2004. С. 640.
2. Тюкавкина Н. А., Бауков Ю. И. Биоорганическая химия / М.: Дрофа, 2005. С. 542.
3. Граник В. Г. Основы медицинской химии. М.: ВУЗовская книга, 2006. С. 384.
4. Курнаков Н. В. Введение в физико-химический анализ. М. Л.: АН СССР, 1940. С. 77-241.
5. Михеева В. И. Метод физико-мического анализа в неорганическом синтезе. М.: «Наука». 1977. С. 272.

6. *Аносов В. Я., Озерова М. И., Фиалков Ю. Я.* Основы химического анализа. М.: Наука, 1978. С. 503.
7. *Лепешков Ю. С.* Физико-химические методы анализа. М.: Химия, 1964. С. 536.
8. *Пришибил Р.* Комплексоны в химическом анализе. М.: Мир, 1966. С. 435.
9. *Накамото К.* ИК – спектры и спектр КР неорганических и координационных соединений. М.: Мир, 1991. С. 535.
10. *Балуева Г. Р., Терсков И. А.* Инфракрасные спектры твердых аминокислот. Применение молекулярной спектроскопии в химии. М., 1969. С. 140-145.
11. *Silverstein R. M., Webster F. X.* Spectrometric identification of organic compounds. John Wiley Sons. Inc./Sil Ed., 2005. P. 550.
12. *Беллами Л.* Инфракрасные спектры сложных молекул. М.; ИЛ, 1963. С. 345.

Анализ составляющей погрешности результата измерения

Асланов З. Ю.¹, Дадашова К. С.², Абдуллаева С. М.³

¹Асланов Забит Юнус / Aslanov Zabit Yunus – кандидат технических наук, доцент;

²Дадашова Кемале Сейфулла / Dadashova Kemale Seyfulla – доктор философии по экономике, старший преподаватель;

³Абдуллаева Севиндж Мусеиб / Abdullayeva Sevinj Museib – аспирант, преподаватель, кафедра стандартизации и сертификации,

Азербайджанский государственный экономический университет,

г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: качество измерений является главным фактором производства, базирующегося на быстропротекающих процессах, автоматических процессах, на большом числе измеряемых величин. Нередко причиной брака продукции становятся неверно назначенные СИ (в первую очередь по точности). Бывает и так, что СИ вовсе не назначаются там, где это необходимо, из-за их отсутствия. Как показывает анализ, если весь брак, причиной которого являются недостатки метрологической деятельности, принять за 100 %, то брак продукции вследствие неправильно выбранных или совсем не назначенных СИ составит 48,5 %; из-за неумелого применения СИ, отсутствия метрологически аттестованных методик измерения и низкой квалификации операторов – 46 %; и только 5,5 % обусловливается неисправностью СИ.

Ключевые слова: погрешность, измерения, величин, процесс, брак, интервал, оценка.

Случайная погрешность – составляющая погрешности результата измерения, изменяющаяся случайным образом (по знаку и значению) в серии повторных измерений одного и того же размера величины с одинаковой тщательностью. В появлении этого вида погрешности не наблюдается какой-либо закономерности. Они неизбежны и неустранимы, всегда присутствуют в результатах измерения. При многократном и достаточно точном измерении они порождают рассеяние результатов.

Эта погрешность возможна из-за трения в опорах подвижной части прибора, колебаний температуры, сотрясений почвы, влияния различных промышленных помех, квалификации оператора и т.д.

Случайная погрешность, являясь следствием воздействия на результат измерения случайных факторов, сама является случайной величиной. Поэтому предсказать результат отдельного наблюдения и исправить его внесением поправок невозможно.

Методы теории вероятностей и математической статистики позволяют установить статистические закономерности появления случайных погрешностей.

Для характеристики свойств, случайной величины в теории вероятностей используют понятие закона распределения вероятностей случайной величины.

Распределение погрешностей результатов измерений, как правило, является симметричным относительно центра распределения, поэтому истинное значение измеряемой величины может быть определено как координата центра рассеивания, т.е. центра симметрии распределения случайной погрешности (при условии, что систематическая погрешность исключена). Поэтому применяется правило оценивания случайной погрешности в виде интервала, симметричного относительно интервала измерений.

В практике измерений встречаются различные формы кривой закона распределения, однако чаще всего имеют дело с нормальным и равномерным распределением случайных величин.

Применительно к измерениям нормальное распределение случайных погрешностей возникает тогда, когда на результат измерения действует множество случайных факторов, ни одно из которых не является преобладающим. Практически, суммарное воздействие даже небольшого количества факторов приводит к закону распределения результатов и погрешностей измерений, близкому к нормальному.

В аналитической форме нормальный закон распределения выражается формулой [2]:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{(x - m_x)^2}{2\sigma^2}\right],$$

где, x - случайная величина;

m_x – математическое ожидание случайной величины; σ - среднеквадратическое отклонение.

Для группы из n наблюдений, распределенных по нормальному закону:

$$m_x = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - m_x)^2}{n-1}}.$$

Закон нормального распределения имеет несколько характерных свойств.

Кривая нормального распределения погрешностей симметрична относительно оси ординат. Это означает, что погрешности, одинаковые по величине, но противоположные по знаку, имеют одинаковую плотность вероятностей, т.е. при большом числе наблюдений встречаются одинаково часто.

Из характера кривой следует, что при нормальном законе распределения малые погрешности будут встречаться чаще, чем большие.

Рассмотренные выше свойства различных распределений получены на основе бесконечно большого числа опытов. В реальных же условиях результат измерений получают путем обработки ограниченного количества наблюдений.

Для уменьшения случайной составляющей погрешности измерений увеличивают число наблюдений. Теоретически случайную погрешность можно сделать как угодно малой, увеличивая число наблюдений. Однако на практике трудно обеспечить постоянство самого объекта наблюдений в течение длительного времени, а это может привести к увеличению погрешности, а не к ее уменьшению.

Другим методом уменьшения случайной погрешности является использование параллельных одновременных измерений одной и той же физической величины. Для этого необходимо использовать сразу несколько средств измерений.

Грубая погрешность, или промах, — это погрешность результата отдельного измерения, входящего в ряд измерений, которая для данных условий резко отличается от остальных результатов этого ряда. Источником грубых погрешностей нередко бывают резкие изменения условий измерения и ошибки, допущенные оператором. К ним можно отнести [3]:

- неправильный отсчет по шкале измерительного прибора, происходящий из-за неверного учета цены малых делений шкалы;
- неправильная запись результата наблюдений, значений отдельных мер использованного набора, например гирь;
- хаотические изменения параметров питающего СИ напряжения, например его амплитуды или частоты.

Грубые погрешности, как правило, возникают при однократных измерениях и обычно устраняются путем повторных измерений. Их причинами могут быть

внезапные и кратковременные изменения условий измерения или оставшиеся незамеченными неисправности в аппаратуре.

Вопрос о том, содержит ли результат наблюдений грубую погрешность, решается общими методами проверки статистических гипотез. Проверяемая гипотеза состоит в утверждении, что результат наблюдения x_i не содержит грубой погрешности, т.е. является одним из значений измеряемой величины. Пользуясь определенными статистическими критериями, пытаются опровергнуть выдвинутую гипотезу. Если это удастся, то результат наблюдений рассматривают как содержащий грубую погрешность и его исключают.

Для выявления грубых погрешностей задаются вероятностью q (уровнем значимости) того, что сомнительный результат действительно мог иметь место в данной совокупности результатов измерений. С этой целью применяются следующие критерии: **Критерий «трех сигм»** для результатов измерений, распределенных по нормальному закону; **Критерий Шарлье** используется, если число наблюдений в ряду велико ($n > 20$); **Вариационный критерий Диксона** - удобный и достаточно мощный (с малыми вероятностями ошибок).

Определение расчетным путем оценки результирующей погрешности по известным оценкам ее составляющих называется *суммированием погрешностей*.

Главной проблемой, возникающей при суммировании, является то, что все составляющие погрешности должны рассматриваться как случайные величины. С точки зрения теории вероятностей они наиболее полно могут быть описаны своими законами распределения, а их совместное действие — соответствующим многомерным распределением. Однако в такой постановке задача суммирования погрешностей практически не разрешима уже для нескольких составляющих, не говоря о нескольких десятках.

Практически приемлемый путь решения данной задачи суммирования погрешностей состоит в отказе от определения и использования многомерных функций распределения составляющих погрешности. Необходимо подобрать для характеристик составляющих такие числовые оценки, оперируя с которыми можно было бы получить соответствующие числовые оценки результирующей погрешности. При этом следует учитывать, что:

- отдельные составляющие погрешности могут быть коррелированы между собой;
- при суммировании случайных величин их законы распределения существенно деформируются, т.е. форма закона суммы может резко отличаться от формы закона распределения составляющих.

Правила суммирования погрешностей основываются на том, что погрешность по абсолютному значению всегда много меньше самой измеряемой величины. Поэтому изменение погрешности в зависимости от изменения измеряемой величины может быть учтено, если все суммируемые случайные и систематические составляющие погрешности разделить на аддитивные и мультипликативные. Сумма аддитивных составляющих даст значение аддитивной части результирующей погрешности, а сумма мультипликативных составляющих — значение мультипликативной части результирующей погрешности.

В пределах некоторого диапазона изменения, как правило, десятикратного, измеряемой величины изменение результирующей погрешности может быть с достаточной степенью точности представлено прямой линией или простейшей кривой (парабола, гипербола). Это дает возможность описать результирующую погрешность линейной или нелинейной двухзвенной формулой. При большем изменении измеряемой величины весь диапазон разбивается на участки, для которых и определяются крайние погрешности [4].

Для устранения влияния деформации формы законов распределения все суммируемые составляющие исходно представляются своими СКО и все операции расчетного суммирования проводятся только над ними. Учет взаимных

корреляционных связей между суммируемыми составляющими производится путем использования, различных правил суммирования для жестко и слабо коррелированных составляющих.

В результате суммирования средних квадратических отклонений составляющих получаются СКО соответственно аддитивной, мультипликативной или нелинейной составляющих результирующей погрешности. СКО аддитивной составляющей результирующей погрешности будет характеризовать результирующую погрешность в начале диапазона. Сумма СКО аддитивной и мультипликативной составляющих в конце диапазона описывает результирующую погрешность в конце диапазона. Если участков несколько, то суммирование проводится на всех участках, а затем принимается решение о методе описания результирующей погрешности.

Результирующую погрешность необходимо выразить в виде доверительного интервала. Его расчет, но полученное СКО является с точки зрения теории самой трудной операцией при суммировании погрешностей. Это связано с тем, что доверительный интервал равен произведению рассчитанного СКО и множителя, зависящего от закона распределения результирующей погрешности. В то же время вся излагаемая методика с самого начала была нацелена на то, чтобы обойтись без точного определения результирующего закона распределения суммы всех составляющих.

Практические правила расчетного суммирования результирующей погрешности состоят в следующем:

1. Для определения суммарного значения СКО должны учитываться корреляционные связи различных составляющих погрешности. В связи с этим исходными данными для более точного расчета должны служить оценки именно всех отдельных составляющих погрешности, а не оценки некоторых суммарных погрешностей.

2. Для каждой составляющей должно быть найдено ее СКО. В большинстве случаев для этого необходимо знание или предположение о виде закона ее распределения.

3. Все суммируемые составляющие разделяются на аддитивные и мультипликативные составляющие, которые суммируются отдельно.

4. Так как в большинстве случаев точное значение коэффициента корреляции ρ найти невозможно, то все погрешности должны быть условно разделены на:

- сильно коррелированные при $0,7 \leq |\rho| \leq 1$, для которых считают $\rho = \pm 1$ в зависимости от знака коэффициента корреляции;
- слабо коррелированные при $0 \leq |\rho| \leq 0,7$, для которых $\rho = 0$.

5. Из суммируемых составляющих выделяются группы сильно коррелированных между собой погрешностей, и внутри этих групп производится алгебраическое суммирование их оценок.

6. После алгебраического суммирования групп сильно коррелированных погрешностей суммарные по группам и оставшиеся вне групп погрешности можно считать некоррелированными и складывать по правилу геометрического суммирования.

Для определения СКО суммарной погрешности при начальном значении измеряемой величины складывают лишь аддитивные составляющие, а для определения СКО погрешности в конце диапазона изменения измеряемой величины – все просуммированные выше составляющие.

7. Для перехода от СКО погрешности к доверительному значению должна быть определена форма закона распределения результирующей погрешности и тем самым выбрано значение квантильного множителя.

Изложенная методика может быть несколько упрощена. Самым сложным в ней являются нахождение СКО всех составляющих, но известным их интервальным оценкам и определение интервальной оценки результирующей погрешности по полученному СКО.

В обоих случаях необходимо знание закона распределения погрешностей. Упрощение методики суммирования состоит в том, чтобы сделать эти переходы по возможности более простыми.

Качество измерений является главным фактором производства, базирующегося на быстропротекающих процессах, автоматических процессах, на большом числе измеряемых величин. Нередко причиной брака продукции становятся неверно назначенные СИ (в первую очередь по точности). Бывает и так, что СИ вовсе не назначаются там, где это необходимо, из-за их отсутствия. Как показывает анализ, если весь брак, причиной которого являются недостатки метрологической деятельности, принять за 100 %, то брак продукции вследствие неправильно выбранных или совсем не назначенных СИ составит 48,5 %; из-за неумелого применения СИ, отсутствия метрологически аттестованных методик измерения и низкой квалификации операторов – 46 %; и только 5,5 % обуславливается неисправностью СИ.

Литература

1. *Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В.* Метрология, Стандартизация и Сертификация. М., Логос, 2005.
2. *Сергеев А. Г.* Метрология М. Логос, 2004.
3. *Сергеев А. Г., Крохин В. В.* Метрология. М.: Логос, 2002.
4. *Лифиц И. М.* Стандартизация, метрология и сертификация. М.: Юрайт-Издат, 2002.

Автоматизированная система расчета показателей сельскохозяйственных машин

Малов А. А.

*Малов Александр Аркадьевич / Malov Aleksandr Arkad'evich – кандидат технических наук,
доцент,*

*кафедра компьютерных технологий,
Чувашский государственный университет, г. Чебоксары*

Аннотация: в статье рассматривается разработанная автоматизированная система расчета технологических показателей сельскохозяйственных машин. Реализован расчет 44 показателей.

Ключевые слова: автоматизированная система, технологические показатели, сельскохозяйственные машины.

Разработанная автоматизированная система расчета технологических показателей сельскохозяйственных машин позволяет рассчитывать следующие показатели:

- ° Скорость движения пласта при деформации почвы трехгранным клином;
- ° Коэффициент усадки пласта;
- ° Горизонтальная составляющая силы сопротивления снятию почвы затупленным лезвием клина;
- ° Тяговое сопротивление двугранного клина;
- ° Наибольшая длина рабочей поверхности клина;
- ° Крутизна склона от предельного отношения ширины пласта к глубине вспашки;
- ° Минимальный и максимальный радиусы направляющей кривой культурного отвала;
- ° Среднее тяговое сопротивление полунавесного плуга;
- ° КПД полунавесного плуга;
- ° Технологическая длина корпуса плуга ПЛН-4-35 при вспашке почвы;

- Тяговое сопротивление водоналивного катка ЗКВГ-1,4;
- Глубина колеи от стального колеса;
- Расстояние между соседними рыхлительными лапами в ряду;
- Затылочный угол диска луцильника;
- Максимальная глубина хода дисков луцильника;
- Основные конструктивные параметры фрезы с Г-образными ножами;
- Контрольная навеска сеялки;
- Общее число клубней на гектар;
- Выпадение клубня из ложечки;
- Скорость питающего транспортера разбрасывателя органических удобрений;
- Угловая скорость вращения бitera разбрасывателя органических удобрений;
- Предельная угловая скорость вращения тарелки туковысевающего аппарата;
- Скорость потока жидкости гидравлической мешалки;
- Диаметр сопла опрыскивателя;
- Наибольший поперечный отгиб и высота стерни при обработке косилкой;
- Наибольший продольный отгиб и высота стерни при обработке косилкой;
- Допустимая скорость комбайна;
- Частота вращения мотвила жатки;
- Угловая скорость вращения молотильного барабана;
- Показатель режима работы горизонтального клавишного соломотряса;
- Среднее значение вариационного ряда и среднеквадратичное отклонение для зерен пшеницы;
- Показатели относительного движения материала по поверхности решета зерноочистительной машины;
- Подбор размеров триерного цилиндра;
- Магнитная индукция магнито-щеточной семяочистительной машины;
- Путь семени до момента прекращения скольжения по полотну наклонной горки;
- Относительная усушка массы зерна;
- Угловая скорость отрыва компонентов вороха встряхивающей эллиптической звездочки элеватора картофельного комбайна;
- Показатели относительного движения клубней картофеля по колеблющемуся грохоту;
- Абсолютная скорость теребления свеклы и ее направление;
- Заглубление отвала бульдозера, необходимое для компенсации потери грунта;
- Максимальная толщина стружки грунта в начале копания бульдозером;
- Скорость фильтрации воды в почве;
- Сила удара дождевых капель о поверхность почвы;
- Дальность полета струи воды.

Автоматизированная система реализована на языке программирования Visual C++ и используется в Чувашской государственной сельскохозяйственной академии для выполнения инженерных расчетов, курсовых и лабораторных работ. Листинг программы опубликован в работе [1]. Некоторые задачи рассмотрены в работе [2].

Литература

1. *Максимов И. И.* Практикум по сельскохозяйственным машинам. СПб: Изд-во Лань, 2015 416 с.
2. *Малов А. А.* Разработка математических моделей прогноза эрозионных процессов и проектирование противозерозионных технологий на склоновых землях: Дисс.... к.т.н. Чебоксары, 2000. 176 с.

Разработка подвески мобильных колесных машин

Шириязданов Р. Р.

Шириязданов Рустэм Рафисович / Shiriayzdanov Rustem Rafisovich – кандидат технических наук, ассистент,

*кафедра тракторов, автомобилей и энергетических установок,
Казанский государственный аграрный университет, г. Казань*

Аннотация: в статье анализируются результаты разработки системы подвески мобильных колесных машин, представлена конструктивная схема и основные конструктивные характеристики.

Ключевые слова: мобильные транспортные машины, подвеска, автоматическое регулирование.

Анализ существующих решений в области адаптивных подвесок вкупе с патентными исследованиями показал, что большинство конструкций основывается на пневматических, гидравлических или пневмогидравлических демпфирующих узлах с регулируемым за счет клапанных механизмов демпфированием амортизаторов, причем наибольшее распространение получили гидравлические амортизирующие устройства. Прочие конструктивные схемы не получили широкого распространения в силу определенных недостатков [1, 2].

В то же время, научно-технический уровень существующих конструкций по-прежнему не позволяет обеспечить повышение технических и эксплуатационных характеристик адаптивных подвесок без одновременного усложнения конструкции и повышения их стоимости.

Поэтому актуальной является задача разработки такой системы подвески с автоматическим регулируемым параметрами для мобильных колесных машин, которая позволила бы обеспечить хорошую управляемость машиной при сохранении виброизоляционных свойств подвески, а также обладала бы достаточной конструктивной простотой.

С научно-технической точки зрения, новизна разрабатываемой конструкции заключается в качественно новом подходе к управлению регулируемым амортизатором. Вместо одноуровневого управления коэффициентом демпфирования амортизатора с помощью клапанного устройства предлагается двухуровневое управление, при этом регулируемый гидравлический амортизатор работает и как упругий, и как демпфирующий элемент, а клапанный-дрессельный блок выполняется в виде отдельного узла, конструктивно не связанного с амортизатором.

Однотрубная схема регулируемого узла обеспечивает лучшую безотказность устройства за счет снижения количества элементов конструкции и, как следствие, общего повышения надежности. Кроме того, однотрубная схема также исключает вспенивание гидравлической жидкости и обеспечивает ее лучшее охлаждение [3].

Электрический привод клапанов и дресселей исключает необходимость ручной регулировки характеристик амортизатора. Конструктивная схема регулируемого узла также обеспечивает возврат рабочего тела в гидроаккумулятор и поддержание постоянства давления в нагнетательной магистрали, что исключает необходимость технического обслуживания регулируемого узла конечным потребителем.

Предлагаемая схема регулируемого узла (рисунок 1) обеспечивает пространственное разделение агрегата управления потоком рабочего тела и амортизирующего элемента, что положительно сказывается на ремонтопригодности узла в целом. Становится возможным заменить отдельные агрегаты, упрощается доступ к отдельным элементам узла для диагностирования и обслуживания.

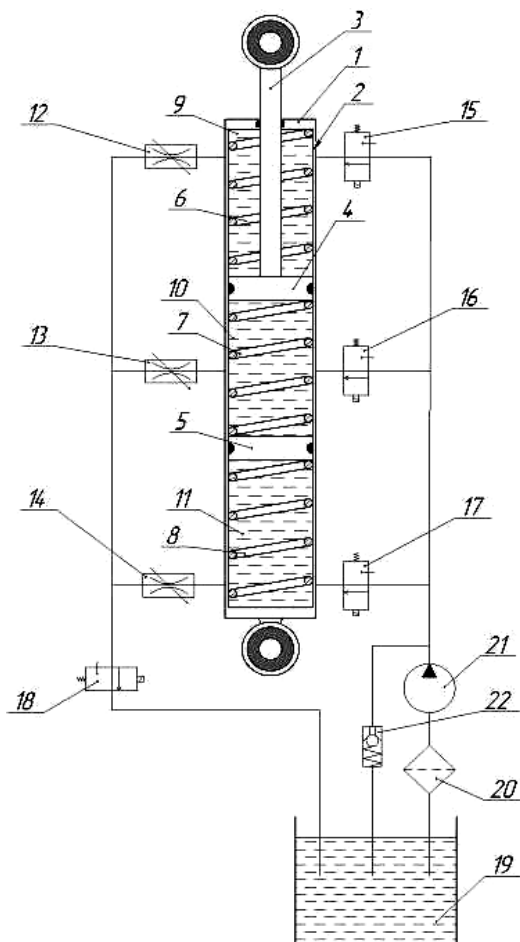


Рис. 1. Структурная схема регулируемого узла подвески:

- 1 – корпус амортизатора, 2 – рабочий цилиндр, 3 – шток, 4 – поршень,
 6 – упругий элемент верхней полости, 7 – упругий элемент средней полости,
 8 – упругий элемент нижней полости, 5 – разделительный поршень,
 9 – верхняя полость, 10 – средняя полость, 11 – нижняя полость,
 12, 13, 14 – регулируемые дроссели,
 15, 16, 17, 18 – электромагнитные клапаны, 19 – резервуар с гидравлической жидкостью,
 20 – фильтр, 21 – гидравлический насос, 22 – клапан обратный

Разработанная математическая модель позволила рассчитать основные функциональные характеристики отдельных элементов регулируемого узла для достижения основных требуемых показателей, выявленных в ходе первого этапа выполнения научно-исследовательской работы, а именно: безразмерного коэффициента демпфирования в пределах $0,20 \dots 0,34$, сжатия пружин регулируемого элемента регулируется в пределах $0,04 \dots 0,12$ м, коэффициента сопротивления амортизатора регулируется в пределах $1335,05 \dots 2331,80$ Н/(м/с). Работа выполняется при поддержке «Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере».

Результаты определения оптимальных параметров элементов регулируемого узла приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные конструктивные параметры регулируемого узла

Конструктивный параметр	Единица измерения	Значение для передней оси	Значение для задней оси
1	2	3	4
Длина амортизатора в сжатом состоянии	м	0,367	0,384
Наружный диаметр амортизатора	м	0,054	0,044
Диаметры поршней	м	0,0395	0,0210
Ход штока	м	0,198	0,231
Наружный диаметр пружинных элементов	м	0,038	0,020
Количество витков пружин	ед.	6	8
Диаметр пружинной проволоки	м	0,006	0,004
Внутренний диаметр трубопроводов	м	0,0071	0,0071
Толщина стенок трубопроводов	м	0,0025	0,0025

На основании расчетов на прочность были выбраны следующие материалы для элементов регулирующего узла: В качестве материала изготовления корпуса амортизатора выбрана сталь 40, в качестве материала штока и поршней – сталь 45Х. Пружинные элементы оптимально изготовить из пружинной стали 50ХФА. Гидравлические и температурные показатели амортизатора обеспечиваются использованием амортизационной жидкости МГП - 10. В то же время для использования регулируемых узлов в условиях низких температур (от -40 С) возможно использование жидкости АЖ-12т, что приводит к среднему повышению жесткости всей подвески по коэффициенту Лера на 0,02...0,04.

С учетом получены основных конструктивных и функциональных параметров регулируемого узла подвески были произведены расчеты скорости перехода регулируемого узла на новый режим работы и определены промежуточные времени, требуемые для перехода на новый режим работы. Графическое представление времени перехода на новый режим работы для различных режимов работы и массы машины приведены на рисунках 2, 3.

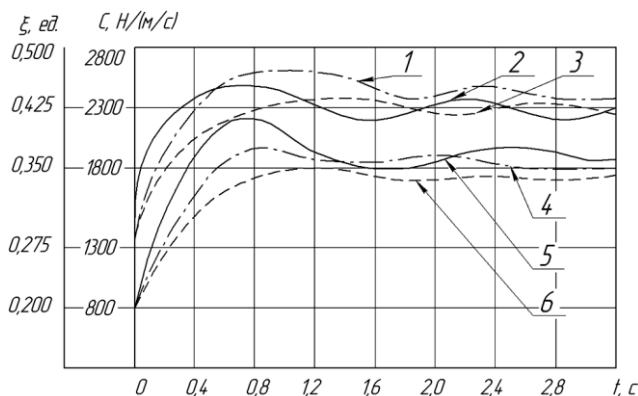


Рис. 2. Графики изменения характеристик регулируемого узла подвески при выходе с режима «мягкого» хода на режим «жесткого» хода

- 1 – Жесткость при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1040 кг;
- 2 – Жесткость при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1340 кг;
- 3 – Жесткость при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1540 кг;
- 4 – Коэффициент Лера при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1040 кг;
- 5 – Коэффициент Лера при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1340 кг;
- 6 – Коэффициент Лера при переходе на жесткий режим при массе автомобиля 1540 кг;

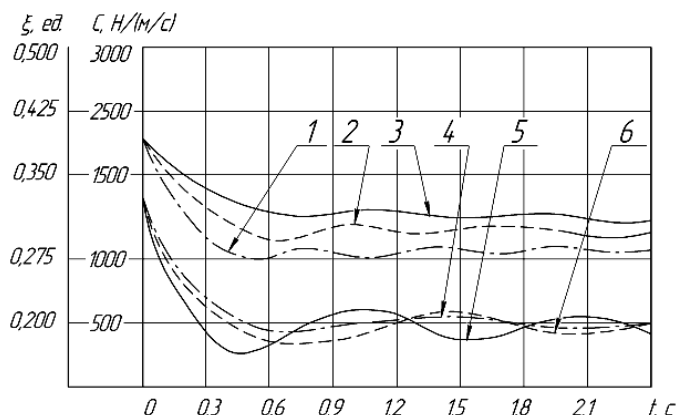


Рис.3. Графики изменения характеристик регулируемого узла подвески при выходе с режима «жесткого» хода на режим «мягкого» хода.

- 1 – Жесткость при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1040 кг;
- 2 – Жесткость при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1340 кг;
- 3 – Жесткость при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1540 кг;
- 4 – Коэффициент Лера при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1040 кг;
- 5 – Коэффициент Лера при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1340 кг;
- 6 – Коэффициент Лера при переходе на мягкий режим при массе автомобиля 1540 кг;

По результатам вычислительных экспериментов установлены рекомендуемые для приведенных на первом этапе НИР уровней регулирования конструктивные параметры регулируемых дросселей и клапанов, а также характеристики электромагнитов для привода их в действие на основе рекомендаций в [4].

Определены исходные значения по необходимым длинам трубопроводов, соединяющих агрегат управления потоком рабочего тела с амортизирующим элементом, для обеспечения безопасной работы регулируемого узла.

Разработаны рекомендации для назначения материалов для изготовления отдельных элементов, регулируемого узла подвески, выбора гидравлической жидкости.

Представлены рекомендуемые геометрические параметры регулируемого узла, определены временные интервалы перехода регулируемого узла с одного граничного установившегося режима работы на другой установившийся граничный режим работы.

Литература

1. Dixon J. The Shock Absorber Handbook. Second Edition / John Wiley and Sons Ltd., 2007. 410 p.
2. Guglielmino E. [and al.] Semi-Active Suspension Control / E. Guglielmino, T. Sireteanu, C. W. Stammers, G. Ghita, M. Giuclea / Springer Verlag: London, 2008. 310 p.
3. Findeisen Dietmar System Dynamics and Mechanical Vibrations: An Introduction / Berlin Heidelberg New York: Springer, 2000. 383 p.
4. Демирчян К. С., Нейман Л. Р., Коровкин Н. В. Теоретические основы электротехники - 5-е издание. С-Пб [и др.]: Питер, 2009. 431 с.

Повышение эффективности использования спутникового ресурса

Седунов Д. П.¹, Привалов Д. Д.²

¹Седунов Денис Петрович / Sedunov Denis Petrovich – младший научный сотрудник;

²Привалов Денис Дмитриевич / Privalov Denis Dmitrievich – кандидат технических наук,

руководитель группы,

группа разработки систем спутниковой связи,

АО Омский научно-исследовательский институт приборостроения, г. Омск

Аннотация: проведен обзор методов предоставления множественного доступа к частотному ресурсу систем спутниковой связи. Даны рекомендации по их выбору в зависимости от требований, предъявляемых к системам спутниковой связи.

Ключевые слова: множественный доступ, искусственный спутник Земли, спутниковая связь, пропускная способность.

Введение

Стоимость частотного ресурса, арендуемого у оператора геостационарных спутников связи, является существенной статьей затрат во всех случаях эксплуатации сетей и линий спутниковой связи. При определении арендной платы в качестве базовой составляющей принимается полоса частот, которую необходимо выделить для функционирования сети в час пик, а соответствующие этой полосе энергетические затраты учитываются с помощью повышающих коэффициентов. Необходимо максимально эффективно использовать всю предоставляемую полосу частот спутника-ретранслятора, т. е. обеспечить передачу наибольшего числа информационных символов на один герц полосы, а также, по возможности, не допускать использования в течение длительного времени только малой части представляемой полосы частот [1].

В настоящее время становятся востребованными системы спутниковой связи (ССС), предоставляющие широкополосный доступ в Интернет, поскольку они позволяют удовлетворить растущую потребность населения в получении различного рода информации и интерактивных услуг. Возможными решениями, направленными на минимизацию стоимости частотного ресурса таких СССР, являются:

- динамическое перераспределение полосы частот по требованиям между абонентскими станциями. При этом оно не должно приводить к значительному частотному уплотнению каналов связи и удорожанию системы;
- повышение пропускной способности спутниковых радиолиний и ограничение их энергетики [2; 3];
- оптимизация алгоритмов работы сетевых и транспортных протоколов, а также высокоуровневых приложений под работу в СССР.

Таким образом, повышение эффективности использования частотного ресурса геостационарного спутника-ретранслятора является важной и актуальной задачей, решаемой на этапе проектирования системы. Поэтому в работе даны рекомендации по использованию методов обеспечения множественного доступа, а также показаны современные подходы повышения пропускной способности, комплексное использование которых обеспечит ощутимый выигрыш при дальнейшей эксплуатации СССР, предоставляющих широкополосный доступ в Интернет.

Методы предоставления множественного доступа

Как правило, каждая СССР основана на нескольких методах предоставления множественного доступа в зависимости от предъявляемых требований и типа трафика.

Метод множественного доступа с частотным разделением (МДЧР) [4–6]. Основным недостатком такого метода является необходимость выделения одному и тому же пользователю нескольких каналов с целью увеличения скорости передачи данных. В этом случае необходимо, чтобы модемное устройство пользователя было

способно обрабатывать несколько частотных каналов приема. К достоинствам можно отнести относительную простоту реализации модемного оборудования.

Метод множественного доступа с временным разделением (МДВР). К одному из главных достоинств этого метода можно отнести возможность предоставления одному пользователю нескольких каналов, просто выделив ему несколько временных интервалов. Основным недостатком является сложность обеспечения временной синхронизации всех пользователей.

Метод множественного доступа с кодовым разделением (МДКР). Заключается в модулировании информационных сигналов различных пользователей с помощью расширяющих кодов. Однако при этом необходима многоступенчатая регулировка мощности излучаемых сигналов для каждого пользователя с целью выравнивания уровней принятых сигналов, вызванных пространственным разнесением пользователей. Этот факт оказывает существенное негативное влияние на работу усилителя мощности ретранслятора ИСЗ и определяет один из важных отрицательных моментов данного метода.

Метод множественного доступа с пространственным разделением (МДПР). Пространственное разделение реализуется с помощью многолучевой антенной системы, установленной на спутнике-ретрансляторе [4; 5]. Кроме того, применяются комбинированные методы, например метод множественного доступа с частотно-временным разделением (МДЧВР), который объединяет в себе преимущества методов МДЧР и МДВР [7].

В дальнейшем будем рассматривать методы МДЧР и МДВР как методы, получившие наиболее широкое распространение в СССР.

Топологии построения сети

ССС, содержащие несколько десятков абонентских станций, целесообразно строить по топологии «звезда» [8]. В этом случае все терминалы взаимодействуют друг с другом только через центральную земную станцию (ЦЗС). Преимуществом такого построения является обеспечение выполнения требований системы оперативно-розыскных мероприятий, предъявляемых к операторам системы связи при организации и проведении обслуживания абонентов. Кроме того, применяя на ЦЗС антенны большого диаметра и мощные передатчики, появляется возможность снижения стоимости абонентских станций за счет использования в них более дешевой и маломощной аппаратуры. При этом низкие значения энергетических характеристик абонентских станций компенсируются оборудованием ЦЗС [2]. Однако необходимо заложить высокий уровень надежности центральной станции, используя резервирование оборудования, что обуславливает ее высокую стоимость.

Проведем примерную оценку стоимости модемного оборудования, необходимого для построения СССР по топологии «звезда», с целью определения подходящего метода предоставления множественного доступа в зависимости от количества абонентов. При обеспечении работы сети по методу МДЧР необходимо каждому абоненту предоставить два частотных канала: один – на передачу, другой – на прием. Каждый канал будет работать на своей несущей частоте (один канал на несущую) [8]. На центральной станции для каждого абонента устанавливается по 1 модему. Таким образом, общее число модемов, необходимых для построения СССР по методу МДЧР, равно $2N$, где N – число абонентских станций (рис. 1). В принципе, канал передачи данных от ЦЗС к абонентской станции (прямой канал, *outroute*) можно организовать с помощью множества каналов на одну несущую, но это значительно повысит стоимость модемного оборудования ЦЗС, хотя и позволит заменить N модемов на передачу одним и динамически перераспределить трафик прямого канала между абонентскими станциями.

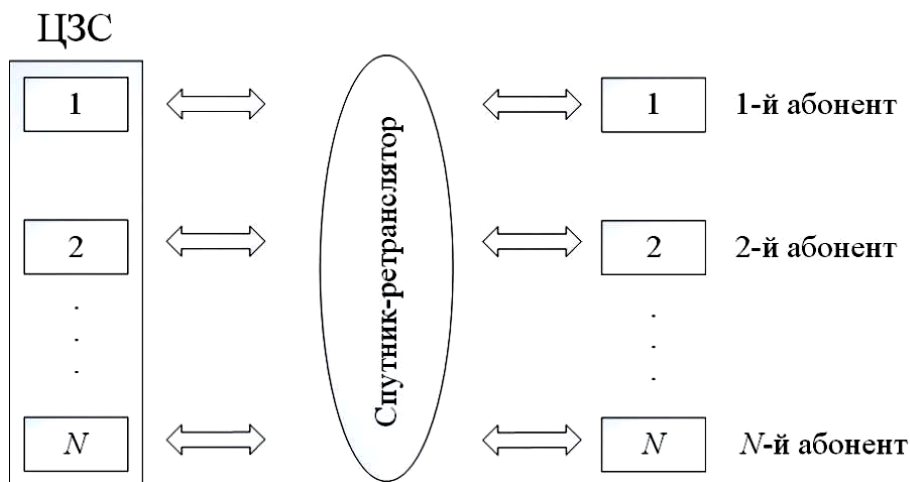


Рис. 1. Структурная схема построения ССС с частотным разделением абонентских станций

Для реализации связи по методу МДВР достаточно иметь на ЦЗС один модем, который будет осуществлять связь между всеми абонентами. Однако он должен быть достаточно высокоскоростным и обладать рядом дополнительных функций, например такой, как обеспечение синхронизации всех абонентских станций, поэтому его стоимость значительно превосходит стоимость терминальных модемов. Прямой канал работает в режиме временного уплотнения и обеспечивает динамическое перераспределение трафика. Как правило, прямой канал является широкоэмитальным. На рис. 2 представлена структурная схема реализации метода МДВР. Видно, что в этом случае достаточно $N+1$ модемов.

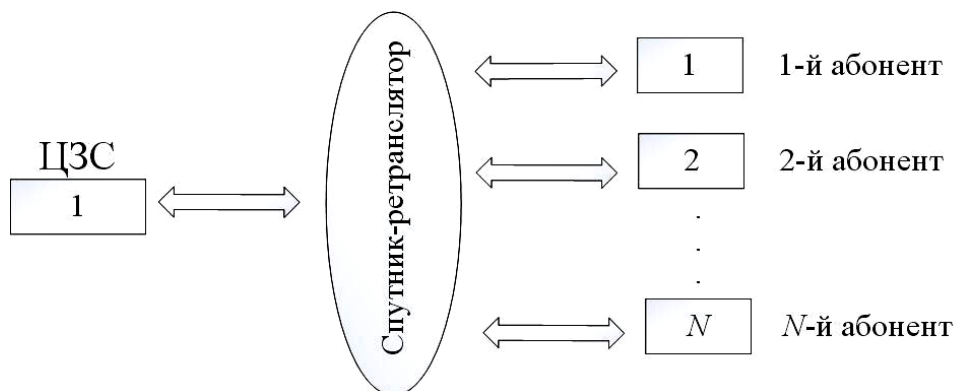


Рис. 2. Структурная схема построения ССС с временным разделением абонентских станций

На рис. 3 представлена средняя стоимость модемного оборудования, необходимого для построения ССС по топологии «звезда», поддерживающего методы МДЧР и МДВР, в зависимости от числа абонентов. В качестве примера использованы модемы UHP-1000 (ф. «Истар», Россия), HN1040 (ф. «Hughes Network Systems, LLC», США), PSM-4900L (ф. «Datum Systems», США), CDM- 570L (ф. «Rusat», Россия). Как видно на рис. 3, метод МДЧР выгоден при наличии ограниченного количества абонентов (до 50 шт. в данном примере). При большом числе абонентов экономически выгодно ставить оборудование, поддерживающее метод МДВР. При этом в расчет не включается стоимость спутника-ретранслятора, поскольку один и тот же спутник-ретранслятор может использоваться как для технологии МДВР, так и для МДЧР.

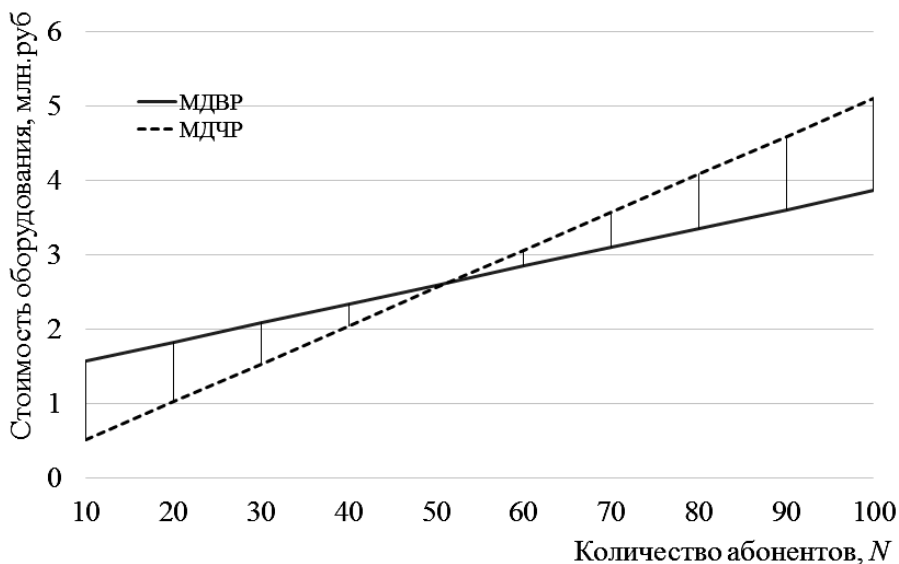


Рис. 3. Зависимость средней стоимости модемного оборудования, поддерживающего методы МДВР и МДЧР, от количества абонентов

Также для повышения эффективности использования емкости транспондера ИСЗ можно применять многостанционный доступ с предоставлением ресурса по требованию вместо обеспечения доступа на постоянной основе [4; 8]. Поскольку занимаемая системой связи полоса частот спутника-ретранслятора определяется в основном максимальной скоростью передачи информации всеми абонентскими станциями в период наибольшей нагрузки на сеть, то имеет смысл переназначать каналы тем абонентам, которые в данный момент требуют наибольшую скорость передачи данных. Для сети, работающей по методу МДЧР, в роли каналов выступают частотные каналы, а для сети, работающей по методу МДВР, — временные слоты (интервалы).

ССС, предоставляющая широкополосный доступ в Интернет, обладает значительной асимметрией трафика. Объем информации, пересылаемой со всех абонентских терминалов на ЦЗС, в несколько раз меньше объема информации, передаваемой самой ЦЗС. В этих сетях для передачи высокоскоростного (до 40 Мбит/с) потока данных от ЦЗС к абонентским терминалам используется широко применяемая технология DVB, а доступ терминалов к спутниковому сегменту (для передачи данных на ЦЗС) осуществляется по методу МДВР или МДЧВР [9].

Заключение

На основе проведенного анализа можно выделить следующие направления, обеспечивающие повышение эффективности использования частотного ресурса:

1. Топология построения сети — «звезда».
2. Обеспечение режима предоставления множественного доступа: МДЧР при числе абонентов N менее 50, МДВР — при N более 50.
3. Выделение каналов по требованию при работе абонентов в переменном режиме.

Таким образом, значительное повышение эффективности использования спутникового ресурса, влекущее за собой снижение капитальных и эксплуатационных расходов, можно достичь за счет совместного применения указанных методов, подходов и средств. Они должны максимально адаптировать разрабатываемую СССР под условия среды, в которой осуществляется передача данных, под задачи, которые ставятся перед оператором сети, под виды трафика и различные типы приложений и сервисов.

Литература

1. Барсков А. Спутниковая связь: оптимизация на всех уровнях. [Электронный ресурс]: Журнал сетевых решений/Телеком. 2012. № 4. URL: <http://www.osp.ru/telecom/2012/04/13014750/> (дата обращения: 27.08.2015).
2. Дятлов А. П. Системы спутниковой связи с подвижными объектами: учебное пособие. – Таганрог: ТРТУ, 1997. Ч. 1. 95 с.
3. Новак А. Э., Привалов Д. Д. Современные средства расчета энергетического бюджета спутниковых линий связи // Техника радиосвязи. 2015. Вып. 2 (25). С. 11–21.
4. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. 2-е изд., испр. М.: Вильямс, 2003. 1104 с.
5. Голдсмит А. Беспроводные телекоммуникации: пер. с англ. М.: Техносфера, 2011. 904 с.
6. Спилкер Дж. Цифровая спутниковая связь: пер. с англ. М.: Связь, 1979. 592 с.
7. Пехтерев С. В., Андреев А. В., Ермакова Е. Ю. Выбор технологии и системы спутниковой связи для корпоративной или ведомственной связи. [Электронный ресурс]: Сети и системы связи. 2007. № 7. URL: http://www.ccc.ru/magazine/depot/02_02/read.html?0201.htm/ (дата обращения: 27.08.2015).
8. Salomon J. Handbook on Satellite Communications. 3rd edition. John Wiley & Sons. Inc., and ITU., 2002. 1076 с.
9. Шахнович И. В. Современные технологии беспроводной связи. – 2-е изд., испр. и доп. М.: Техносфера, 2006. 288 с.

Улучшение технических показателей перспективного поршневого многотопливного ДВС с переменной степенью сжатия на ранней стадии проектирования Ле Динь Динг

*Ле Динь Динг / Le Dinh Dung - магистр технических наук,
факультет судовых энергетических установок,
Вьетнамский морской университет, г. Хайфон, Социалистическая Республика Вьетнам*

Аннотация: в статье приведены результаты термодинамических испытаний «методом научного исследования» рядного четырехцилиндрового двигателя ЗМЗ-4021.10 рабочим объемом 2,445 л, работающий на низкооктановом бензине А-76 с переменной степенью сжатия, на топливе различного химического состава и с применением рабочего тела трех, двух и одноатомным химическим составом. Подвод теплоты от теплоисточника к массе рабочего тела осуществлялся по циклу Отто и Карно. С применением этих данных по геометрической модели и геометрическим характеристикам численными расчетами определены принципиально неустраняемые тепловые потери по второму закону термодинамики и пути их уменьшения. Рассматриваются физическая, термодинамическая и математическая модели совершенствования термодинамического рабочего цикла. Выявлено благоприятное влияние на улучшение термодинамических показателей энергетических, экономических и экологических поршневого ДВС при работе на номинальных нагрузках.

Ключевые слова: рабочие термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания, степень сжатия, род рабочего тела, среднее давление цикла, форсировка ДВС с благоприятной экономичностью.

1. Введение

Поршневые ДВС по требованиям европейских стандартов оцениваются эксплуатационными, эффективными, индикаторными и термодинамическими показателями. Главная задача при создании многотопливных ПДВС с переменной степенью сжатия на ранней стадии проектирования – анализ исследования и расчет термодинамических показателей.

Термодинамические показатели поршневого ДВС характеризуют термодинамический рабочий цикл и определяются «методом научного исследования» изменения параметров состояния рабочего тела в цилиндре поршневого ДВС за время рабочего цикла. К ним относятся среднее термодинамическое давление P_b , термодинамическая мощность N_b , крутящий момент M_b , термодинамический КПД η_b , удельный термодинамический расход топлива g_b , часовой термодинамический расход топлива G_b , степень форсировки (благоприятное соотношение, обеспечивающее условия получения низкого расхода топлива (P_z – максимальное давление цикла)/(P_t – среднее давление цикла) $\geq 7,0$)

2. Объект исследования

Рядный четырехцилиндровый поршневой двигатель: рабочим объемом $V_h=2,445$ л, с порядком работы цилиндров 1-2-4-3, диаметром цилиндра $D=0,092$ м, ходом поршня $S=0,092$ м, степенью сжатия $\varepsilon=6,7:1$, эффективной номинальной мощностью $N_e=66,2$ кВт, эффективным удельным расходом топлива $g_e=0,300$ кг/(кВт·ч), номинальной частотой вращения коленчатого вала двигателя $n=4500$ мин⁻¹, низшей теплотой сгорания применяемого топлива $Q_H=44013798$ Дж/(кг топлива), теоретически необходимым количества воздуха для полного сгорания одного килограмма топлива $l_0=14,828$ кг топлива кг воздуха.

Допущения при исследовании термодинамических показателей поршневого ДВС с переменной степенью сжатия, работающий по циклу Отто, на топливе с различным химическим составом, принимаются:

1) рабочее тело в цилиндре термодинамического поршневого ДВС воздух – считать идеальным газом, нормальные термодинамические условия которого – удельное давление $p=101332$ Па, удельный объем $v=0,773395$ м³/кг, плотность $\rho=1,293$ кг/м³, абсолютная температура $T=273,16$ К;

2) количество массы рабочего тела помещенного в полный объем цилиндра (диаметр цилиндра $D=0,092$ м, ход поршня $S=0,092$ м, степень сжатия $\varepsilon=7:1$)

$$m_a = V_a \cdot \rho = \text{const} \text{ или } m_a = \left(\frac{\pi D^2}{4} S \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \rho \right) = \text{const} \quad (1)$$

3) теоретически необходимое количество воздуха для обеспечения полного сгорания одного килограмма топлива и его низшая теплота сгорания Q_H , зависящие от элементарного массового состава топлива;

4) количество массы топлив с различным элементарным массовым химическим составом, которое может полностью «сгореть» в массе воздуха [m_a по пункту 2)] в цилиндре термодинамического поршневого ДВС,

$$m_T = m_a / l_0, \text{ kg}; \quad (2)$$

5) количество теплоты Q_1 , которое сообщается рабочему телу в цилиндре поршневого термодинамического ДВС:

$$Q_1 = m_T Q_H; \quad (3)$$

6) величины термодинамических показателей поршневого ДВС с переменной степенью сжатия ($\varepsilon=14:1$, $\varepsilon=21:1$, $\varepsilon=28:1$) определяющие параметры, полученные для степени сжатия $\varepsilon=7:1$ ($m_a=\text{const}$, $m_T \neq \text{const}$, $Q_1=\text{const}$) сохраняются постоянными и неизменными.

Математические формулы для определения термодинамических показателей поршневого термодинамического ДВС с переменной степенью сжатия на номинальном режиме работы $n=4500 \text{ мин}^{-1}$.

Термодинамическая мощность поршневого двигателя:

$$T_t = M_a \frac{1}{\alpha l_0} Q_H \eta_{ix} i \frac{1}{m} n \frac{1}{60} \text{ или } N_t = \left[\frac{\pi D^2}{4} S \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \eta_H \rho \right] \frac{1}{\alpha l_0} Q_H \eta_{ix} i \frac{1}{m} n \frac{1}{60}, \text{ Вт} \quad (4)$$

является функцией диаметра цилиндра D , хода поршня S , степени сжатия ε , коэффициента наполнения η_H , плотность рабочего тела ρ , коэффициент избытка воздуха α , теоретически необходимое количество воздуха l_0 , низшей теплоты сгорания топлива Q_H , термодинамический КПД η_{ix} , числа цилиндров i , тактности m и частоты следования циклов $n/60$.

Крутящий термодинамический момент поршневого двигателя:

$$M_t = 9,55 N_t / n, \text{ Н.м} \quad (5)$$

Часовой расход топлива поршневого термодинамического ДВС за час работы на номинальном режиме:

$$G_t = \frac{\pi D^2}{4} S \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \eta_H \rho \frac{1}{\alpha l_0} i \frac{1}{m} n \cdot 60, \frac{\text{кг}}{\text{час}} \quad (6)$$

Термодинамический КПД поршневого ДВС

$$\eta_t = 1 - 1/(k - 1) \quad (7)$$

Удельный термодинамический расход топлива поршневого ДВС

$$g_t = G_t / N_t, \text{ кг/кВт.ч} \quad (8)$$

Среднее термодинамическое давление рабочего тела в цилиндре термодинамического поршневого ДВС

$$p_t = L_t / (V_{\max} - V_{\min}) = L_t / V_s, \text{ МПа} \quad (9)$$

Степень форсировки термодинамического поршневого ДВС

$$\Phi_t = p_z / p_t \geq 7 \quad (10)$$

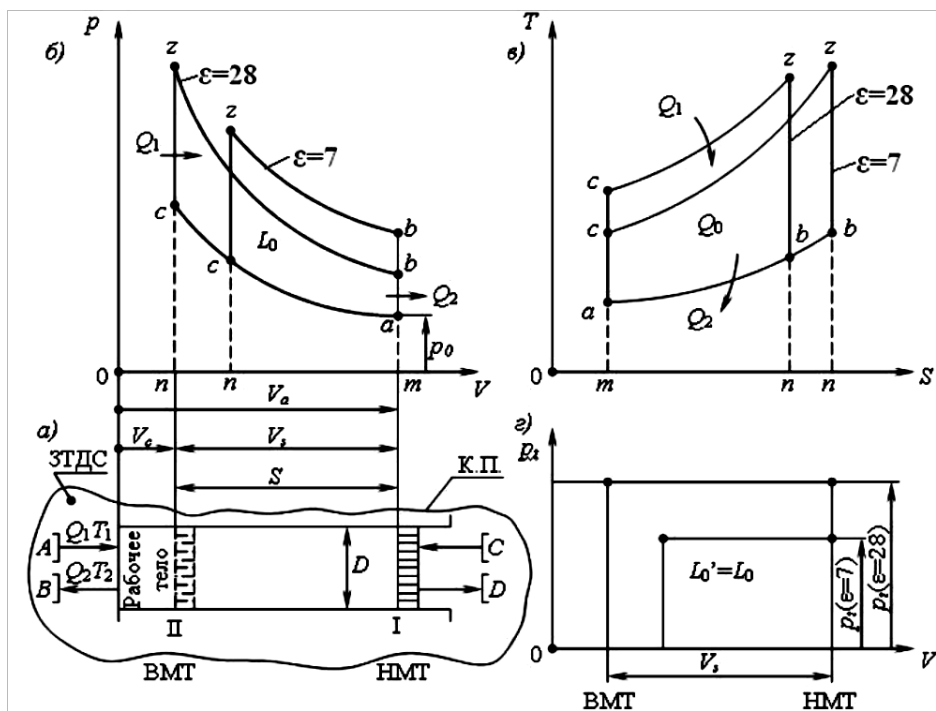


Рис. 1. Теоретический поршневой двигатель, работающий по циклу Отто, в V, p и T, S диаграммах для степеней сжатия 7 и 28;

- а – закрытая термодинамическая система (теоретический поршневой ДВС);
 б – p, V – работа, совершенная произвольным количеством рабочего тела ЗТДС;
 в – T, S – теплота, подведенная к рабочему телу, в ЗТДС;
 г – $p\tau$ – среднее термодинамическое давление рабочего тела в ЗТДС

3. Исследование и расчет

Исследование и расчет термодинамических показателей термодинамического поршневого ДВС с переменной степенью сжатия, работающий на топливах различного химического состава [1, 2, 3]:

- разрабатываем и строим геометрическую, физическую, термодинамическую и математическую модели, рис. 1, а;
- определяем параметры состояния рабочего тела для ключевых точек процессов цикла Карно и Отто;
- определяем термодинамические характеристики рабочих процессов цикла Карно и Отто;
- определяем изменение термодинамического КПД поршневого термодинамического ДВС, работающего по циклу Карно и Отто в зависимости от степени сжатия ϵ и показателя адиабаты k ;
- строим, по результатам расчета параметров состояния рабочего тела, теоретический цикл двигателя Карно и Отто (рис.1) в V, p и S, T диаграммах для степеней сжатия 7 и 28;
- строим, по результатам расчета термодинамического КПД поршневого ДВС Карно и Отто, в координатах **3D поверхности** изменения термодинамического КПД η_t от степени сжатия « ϵ » и показателя адиабаты « k » в программном пакете MatLab, рис. 2;
- рассчитываем по математическим формулам термодинамические показатели поршневого теоретического ДВС Карно и Отто.

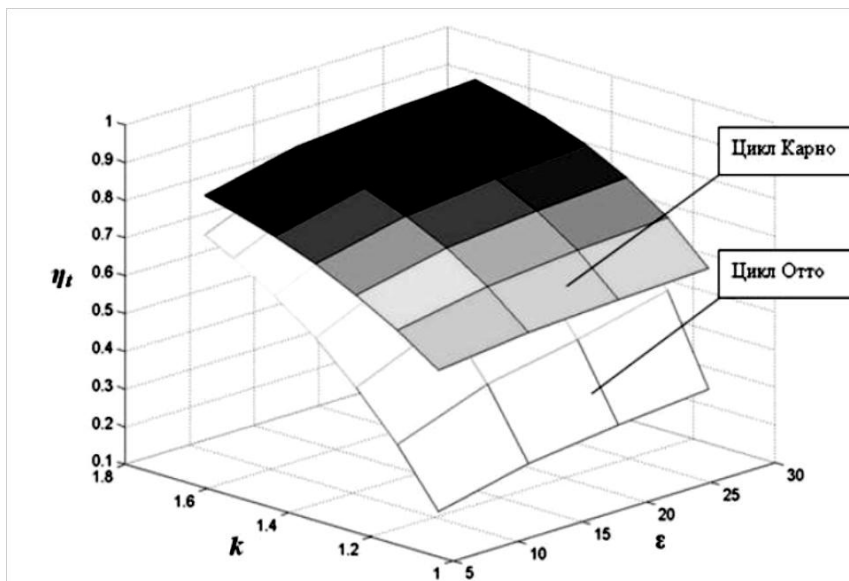


Рис. 2. Графики изменения термического КПД от степени сжатия ε и показателя адиабаты k циклов поршневых ДВС Отто и Карно

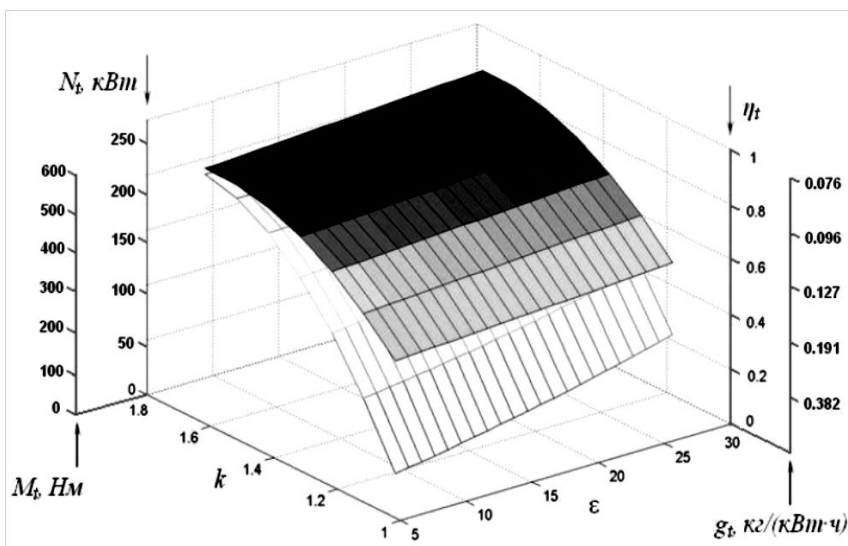


Рис. 3. График изменения термодинамических показателей, полученных по математическим моделям поршневого ДВС Карно и Отто:

$$\eta_t = f(\varepsilon; k); N_t = f(\varepsilon; k); M_t = f(\varepsilon; k); p_t = f(\varepsilon; k); g_t = f(\varepsilon; k)$$

Далее строим, по результатам расчета термодинамические показатели в координатах 3D поверхности изменения термодинамических показателей N_t , p_t , G_t , g_t , η_t , Φ_t от степени сжатия ε и показателя адиабаты k в программном пакете MatLab, рис. 3;

– анализ теоретических циклов двигателей Карно и Отто, рис. 1, показывает изменения параметров состояния рабочего тела, полезной работы циклов, среднего давления циклов.

Затем анализ изменений термодинамических КПД от степени сжатия ε и показателя адиабаты k циклов поршневых ДВС Карно и Отто показывает степень приближения КПД цикла Отто к циклу Карно, рис. 2;

– анализ изменения термодинамических показателей поршневых ДВС Карно и Отто показывает основные направления совершенствования поршневого ДВС Отто;

– анализ термодинамических зависимостей, позволил вывести математические уравнения и построить математические-геометрические поверхности для поршневых ДВС Карно и Отто, по которым можно определять основные термодинамические показатели на ранней стадии проектирования ДВС рис. 3; с использованием САПР ДВС:

для цикла Отто:

$$\eta_t = -1,866374k^2 - 0,013819k\varepsilon + 0,000127\varepsilon^2 + 6,566462k + 0,020783\varepsilon - 4,924325; \quad (11)$$

для цикла Карно:

$$\eta_t = -1,147984k^2 + 3,808762k + 0,002955\varepsilon - 2,325508. \quad (12)$$

Таблица 1. Основные термодинамические показатели поршневого ДВС Отто, работающего на топливе разного химического состава

Параметры		$\varepsilon = 7:1$	$\varepsilon = 14:1$	$\varepsilon = 21:1$	$\varepsilon = 28:1$
Пылевидное углеродное топливо $k = 1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	43,644798			129%
	g_t	0,196	0,177	0,168	0,163
Тяжелое топливо $k = 1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	36,370665			107,5%
	g_t	0,163	0,147	0,140	0,135
Дизельное топливо $k=1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	34,848172			103,0%
	g_t	0,157	0,141	0,137	0,130
Бензин $k=1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	33,833177			100%
	g_t	0,152	0,137	0,130	0,126
Метан $k=1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	29,570197			87,4%
	g_t	0,133	0,120	0,114	0,110
Водород $k=1,4$	η_t	0,5408	0,6520	0,7041	0,7363
	N_t	222	247	260	269
	G_t	14,548266			43%
	g_t	0,065	0,059	0,056	0,054

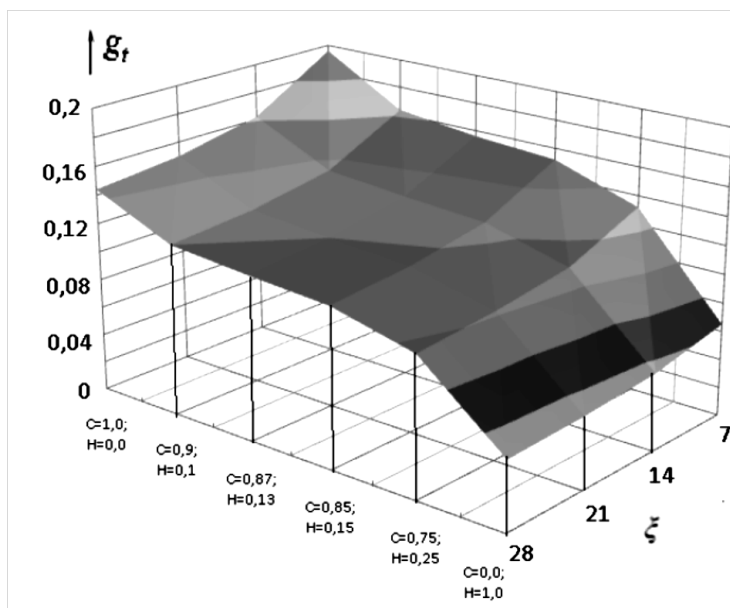


Рис. 4. График изменения термодинамической топливной экономичности поршневого ДВС Отто, работающего на топливе с различным химическим составом $g_t = f(\epsilon, C \text{ и } H)$

4. Заключение

Практическая ценность метода заключается в выборе низшей теплоты сгорания топлив с разным химическим составом, позволяющая системно и целенаправленно повышать основные термодинамические показатели поршневого ДВС на ранней стадии проектирования, рис. 4 и табл. 1.

Анализ рис.4 и табл. 1 показывает, что при постоянной массе рабочего тела в цилиндре термодинамические показатели поршневого ДВС Отто, работающего на топливе с различным химическим составом получаем:

- одинаковые термодинамические показатели (мощности, крутящего момента, КПД, среднее давление);
- различные термодинамические показатели (часовой и удельный расход топлива);
- наибольшую топливную экономичность можно получить, при работе термодинамического поршневого ДВС Отто на метане и водороде, а наименьшую – на пылевидном углеродном топливе, рис. 4 и табл. 1.
- термодинамические показатели являются максимальными - предельными значениями, с которыми сравниваются оптимальные индикаторные, эффективные и эксплуатационные показатели действительного поршневого двигателя.

Литература

1. Захаров Л. А. Метод оценки термодинамических показателей поршневого двигателя работающего по циклу Отто на ранней стадии проектирования / Л. А. Захаров, И. Л. Захаров, А. Н. Тарасов // Журнал ААИ. 2011. № 2 (67) С. 42-47.
2. Захаров Л. А. Повышение топливной экономичности дизельного двигателя за счет снижения механических потерь / Л. А. Захаров, И. Л. Захаров, А. В. Сеземин // Журнал ААИ. 2011. № 3 (68). С. 41-43.
3. Захаров Л. А. Методика исследования и расчет термодинамических циклов поршневого ДВС с переменной степенью сжатия / Л. А. Захаров [и др.] // Сборник научных трудов международной студенческой научно-технической конференции

по технической термодинамике для ДВС, посвященной 50-летию ЗФ НГТУ им. Р. Е. Алексеева - НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2010.

4. *Захаров Л. А.* Исследование и расчет термодинамических показателей поршневого двигателя внутреннего сгорания, работающего по циклу Отто, методом технической термодинамики: метод. указ. / сост.: Л. А. Захаров [и др.]; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Новгород, 2010. 33 с.
5. *Захаров Л. А.* Исследование и расчет термодинамических показателей поршневого двигателя внутреннего сгорания, работающего по циклу Карно, методом технической термодинамики: метод. указ. / сост.: Л. А. Захаров [и др.]; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. Н.Новгород, 2010. 14 с.

Разработка программного обеспечения для моделирования систем передачи данных с использованием распределённых вычислений

Тришин А. А.

Тришин Александр Андреевич / Trishin Alexander Andreevich – студент магистратуры, кафедра вычислительной и прикладной математики, факультет вычислительной техники, Рязанский государственный радиотехнический университет, г. Рязань

Аннотация: выполнен анализ существующих программных средств, для моделирования систем передачи данных, описаны особенности создания модели, рассмотрены подходы для ускорения работы программы.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, передача данных, помехоустойчивое кодирование, GPGPU.

При передаче информации под действием на канал связи различного рода шумов и помех могут появиться искажения в сообщениях. Быстрый рост объемов обработки данных, развитие цифровых систем вещания и вычислительных сетей предъявляют высокие требования к минимизации ошибок в используемых цифровых данных. Поэтому одной из важнейших задач является обеспечение высокой достоверности передачи данных. Исправлением ошибок после передачи по каналу занимается помехоустойчивое кодирование [1].

Исследование помехоустойчивых алгоритмов существенно усложняется почти полным отсутствием доступных программных продуктов, позволяющих проводить их комплексный анализ. В связи с этим актуальной является задача создания прикладного приложения, которое дало бы возможность быстро реализовать ключевые элементы алгоритма, оценить эффективность новых решений в масштабах всей системы.

Схема системы, работу которой должно моделировать описанное приложение, представлена на рис. 1 [2].

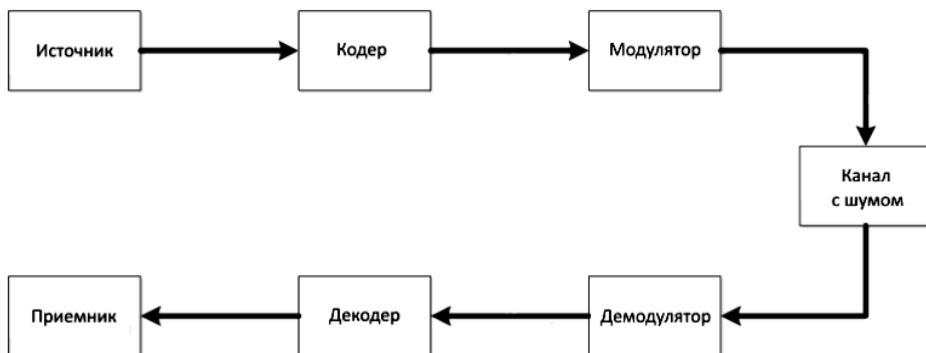


Рис. 1. Схема системы передачи цифровой информации

Модель системы передачи цифровой информации состоит из семи основных блоков.

Источник генерирует сообщение в виде двоичных символов.

В задачи кодера входит внесение в сообщение некоторой избыточности, которую декодер сможет использовать для исправления возникших ошибок.

Модулятор реализует отображение данных с кодера в аналоговый сигнал.

В канале с шумом сигнал подвергается негативным воздействиям, для оценки которых обычно используют отношение *сигнал-шум*, выражаемое в децибелах.

Демодулятор преобразует принятый сигнал в последовательность чисел, представляющих оценку передаваемых данных.

Выход демодулятора поступает на декодер, который, используя внесенную кодером избыточность, определяет переданное источником сообщение.

Основная сложность реализации модели системы передачи данных приходится на реализацию кодера и декодера, поэтому остальные блоки системы в программной реализации были выполнены как подключаемые модули в целях упрощения хода разработки, а для кодирования и декодирования информации используется Код Хэмминга как наиболее известный и простой в реализации из самоконтролирующихся и самокорректирующихся кодов, применимых к двоичной системе счисления.

Представленную разработку отличает возможность динамического подключения компонентов системы передачи данных, что позволяет в режиме реального времени подключать и тестировать различные библиотеки, описывающие алгоритмы кодирования информации.

Приложение должно удовлетворять следующим требованиям:

- возможности настройки параметров компонентов системы;
- возможности подключения библиотек компонентов системы;
- получению статистики о ходе моделирования.

Общая схема архитектуры приложения представлена на рис. 2.

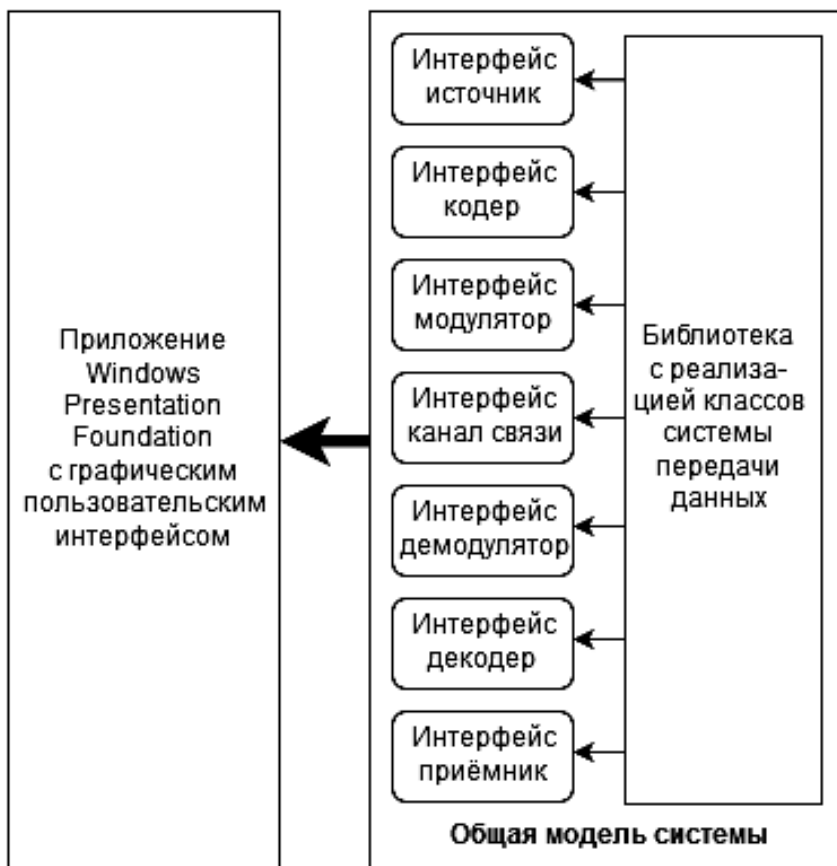


Рис. 2. Общая схема архитектуры приложения

В качестве языка разработки был выбран C#, который полностью реализует идеи объектно-ориентированного программирования, что значительно упрощает реализацию многих решений, имеющих место в разрабатываемом приложении. Также платформа .Net предоставляет обширные функциональные и постоянно расширяемые библиотеки для работы с файловой системой, графическим интерфейсом, и локальной сетью, что позволяет значительно ускорить процесс разработки.

Следующей проблемой на пути исследований являются требующиеся при исследовании систем передачи данных огромные объемы экспериментов. В процессе реализации тестовых моделей были получены результаты моделирования, показывающие, что выполнение всех вычислений только средствами CPU (central processing unit) среднестатистического персонального компьютера не может предоставить достаточных возможностей для проведения несколько-то эффективного и наглядного исследования, результаты которого могут говорить об эффективности алгоритма.

Основной причиной такой медленной работы является то, что CPU – это универсальное вычислительное устройство, нацеленное на выполнение широкого круга задач и не оптимизированное для выполнения операций, характерных для работы кодера и декодера.

Исходя из вышесказанного, необходимо найти возможности по увеличению скорости моделирования систем передачи данных.

Задача ускорения вычислений требует использования принципиально других подходов к организации вычислений. Перспективным направлением ускорения вычислений является использование незадействованных ресурсов гетерогенных

компьютерных систем, в частности вычислительных ресурсов графических процессоров GPU (graphic processing unit). В случае достаточного параллелизма реализуемых вычислений применима техника General-purpose computing forgraphics processing units (GPGPU).

В настоящее время для вычислений на GPU активно продвигаются две технологии CUDA и OpenCL.

- CUDA (Compute Unified Device Architecture) – программно-аппаратная архитектура параллельных вычислений, которая позволяет существенно увеличить вычислительную производительность благодаря использованию графических процессоров фирмы NVidia [3].

- OpenCL (Open Computing Language) – это технология, реализующая параллельные компьютерные вычисления на различных типах графических и центральных процессоров.

Обе описанные технологии представляют схожий функционал для активного и эффективного использования вычислительных ресурсов GPU. Существенным отличием является то, что поддержка CUDA реализована только на видеокартах производства компании NVidia. Данный факт существенно сужает парк компьютеров, который может использоваться для моделирования. В то же время OpenCL поддерживается практически всеми производителями GPU. Казалось бы, выбор очевиден в сторону OpenCL, но компания NVidia разработала библиотеку CUDAFy.NET, которая содержит генератор кода для CUDA и OpenCL [4].

Для экспериментов использовался процессор Intel(R) Core(TM) i5-3230M 2,60GHz (двухъядерный процессор) и видеокарта NVidia GeForce 720M с 96 ядрами в процессоре. Использование технологии GPGPU позволило увеличить скорость моделирования передачи данных по каналу связи при использовании OpenCL с 400кбит/с до 10мбит/с, и до 11.5мбит/с при использовании CUDA.

Таким образом, в процессе исследования была изучена система передачи данных, разработана гибкая модульная архитектура модели системы моделирования данных. Найдены способы увеличения скорости моделирования через задействование вычислительных мощностей GPU. Полученные результаты дают основание считать перспективным использование технологии GPGPU для решения задачи уменьшения временных затрат на ресурсоемкое моделирование системы передачи данных.

Литература

1. Золотарев В. В., Зубарев Ю. Б., Овечкин Г. В. Многопороговые декодеры и оптимизационная теория кодирования. М.: Горячая линия – Телеком, 2012. 239 с.
2. Золотарев В. В., Овечкин Г. В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы: справочник. М.: Горячая линия – Телеком, 2004. 126 с.
3. Боресков А. В., Харламов А. А., Марковский Д. А., Микушин Д. Н., Мортиков Е. В., Мыльцев А. А., Сахарных Н. А., Фролов В. А. Параллельные вычисления на GPU. Архитектура и программная модель CUDA: учебное пособие. – М.: Изд-во Московского университета, 2012. 336 с.
4. CUDAFy.NET [Электронный ресурс]: Документация и исходный код. URL: <https://cudafy.codeplex.com/> (дата обращения: 15.04.2016).

Кластерная основа управления

Густап В. А.¹, Иваницкая Д. А.²

¹Густап Валерия Александровна / Gustap Valerija Aleksandrovna – студент,
кафедра строительства и управления недвижимостью,
факультет экономики и управления недвижимостью;

²Иваницкая Дарья Анатольевна / Ivanickaya Darya Anatolyevna – студент,
кафедра архитектуры гражданских и промышленных зданий,
инженерно-архитектурный факультет,
кафедра организации строительства и управления недвижимостью,
факультет экономики управления и информационных систем в строительстве,
Московский государственный строительный университет, г. Москва

Аннотация: в статье анализируется кластерная основа управления недвижимостью. Рассматривается развитие территории региона.

Ключевые слова: управление, недвижимость, строительство, поселения, комплекс, проект, инвестиции.

Кластерную основу корпоративного управления крупным сложным проектом недвижимости составляют система объединенных в одно целое и однородных по своим задачам создания и развития в регионе территориального ЗИК инвестиционно-строительного комплекса, предприятий смежных отраслей экономики и совокупность муниципальных организаций. Вновь образованная система носит временный характер и представляет собой некоторую состоящую из взаимосвязанных частей целостность, каждая из частей которой функционирует в соответствии с имеющими место на данном этапе развития территории региона объективными закономерностями и формирует собственный вклад в характеристики целого.

Для установления и познания закономерностей функционирования этой системы важно на первом этапе сформулировать цели, оценить степень соответствия их содержанию структуры и состава ее элементов. При этом ключевой задачей становится выявление индивидуальных характеристик системы, для того чтобы выявить ее модель, определить место системы в контексте существования других систем и характер их взаимодействия [1].

Декомпозиция территориального земельно-имущественного строительного комплекса (ТЗИК) в составе региона может быть рассмотрена в качестве открытой социально-экономической системы при функционировании организационно-экономического кластера территории, состоящего из предприятий промышленного сектора, строительного сектора, объектов инфраструктурной сферы и ЖКХ.

Для классификации ТЗИК целесообразно применять функциональный принцип, подразумевающий выделение экономической, производственной, организационной и информационной структур. Экономическая структура обеспечивает достижение участниками корпоративного управления запланированных показателей результативности. Производственная структура предполагает дифференциацию по принципу различия особенностей технологически производства. В основе разделения между участниками системы управленческих функций лежит организационная структура. Информационная структура призвана обеспечивать процессы управления.

В теории и практике организации деятельности инвестиционно-строительного комплекса в составе ТЗИК разработаны различные варианты построения организационно-производственной структуры проектов многопрофильной недвижимости и сформирована структура, в рамках которой функциональные обязанности разделяются между его ключевыми участниками. Детализацию объектов корпоративного управления в инвестиционно-строительной деятельности, возможно, проводить на основе концепции жизненного цикла проектов строительства по созданию объектов многопрофильной недвижимости в составе организационно-

экономического кластера, в рамках которого ведут производственную деятельность хозяйствующие субъекты, осуществляя набор специальных функций, направленных на соответствие результатов целям на отдельных этапах [2].

Литература

1. *Белых Л. П.* Управление портфелем недвижимости. М.: Инфра-М, 2008.
2. *Перфильев С. В., Терехин В. И.* Анализ территориального неравенства и бюджетное регулирование территорий. М.: Экономика, 2000.

Формы организации кластера Густап В. А.¹, Иваницкая Д. А.²

¹*Густап Валерия Александровна / Gustap Valerija Aleksandrovna – студент,
кафедра строительства и управления недвижимостью,
факультет экономики и управления недвижимостью;*

²*Иваницкая Дарья Анатольевна / Ivanickaya Darya Anatolyevna – студент,
кафедра архитектуры гражданских и промышленных зданий,
инженерно-архитектурный факультет,
кафедра организации строительства и управления недвижимостью,
факультет экономики управления и информационных систем в строительстве,
Московский государственный строительный университет, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируется понятие «кластер» в российском правовом поле. Рассматриваются формы организации деятельности.

Ключевые слова: организация, кластер, строительство, труд, комплекс, проект, недвижимость.

В российском правовом поле среди форм организации деятельности хозяйствующих субъектов понятие «кластер» отсутствует. Создание кластера возможно за счет использования форм организации – зависимостей общественных организаций, союзов, гильдий, ассоциаций, в которых участники не связаны жесткими финансовыми, технологическими или организационными взаимозависимостями и которые в экономическом смысле представляют формирование социально-психологической направленности [1].

Таким образом, есть два пути развития организационно-экономических кластеров в рамках современных форматов национальной экономики:

- создание организационно-экономических кластеров на основе перечисленных выше общественных форм организации;
- законодательное вмешательство и разработка законодательных и нормативных основ за счет внесения соответствующих поправок в ГК РФ и применением форм управления нового типа структуры — кластера. При этом кластер целесообразно определять как быстро изменяемую по взаимодействиям и составу подвижную структуру, осуществляющую функцию согласования интересов государственного влияния и частного предпринимательства.

Следует иметь в виду различия в понятиях:

- организационно-экономический кластер как организация — это форма структуры;
- организационно-экономический кластер, рассматриваемый как свойство, — это способность устанавливать долговременные взаимодействия в пределах территориально-регионального образования.

Особенностью общественной организации в форме кластеров является

направленный характер формирования предпосылок для кластеризации, которая формируется вне зависимости от воли управляющего субъекта и, как следствие, не существует вне своей среды.

Успешный опыт кластеризации получил развитие в Южной Азии, в регионах Америки, на всем европейском континенте и пр. Исторически первыми кластерными системами были организации бизнеса в Италии, основанные на частных инновациях и заручившиеся поддержкой со стороны государственных органов власти.

Кластер промышленной недвижимости — это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга.

Для выделения кластера ключевыми являются 3 характеристики:

- общность продукции производства (технологии, ресурсов);
- географическая локализация;
- наличие прочных связей между организациями внутри кластера.

Наиболее важной особенностью промышленного кластера является сочетание конкуренции и кооперации между основными участниками. Тесные кооперационные связи между фирмами в кластере приводят к положительным синергетическим эффектам, поэтому успех одной фирмы в кластере неотделим от общего успеха кластера [2].

Литература

1. *Белых Л. П.* Управление портфелем недвижимости. М.: Инфра-М, 2008.
2. *Гаррет Б., Дюссож П.* Стратегические альянсы: пер. с англ. М.: ИНФРА-М.

Пути решения проблем угольной отрасли Казахстана

Упушев Е. М.¹, Стамкулова К. У.²

¹Упушев Елемес Мухамадиевич / Upushev Yelemes Muhamadievich – доктор экономических наук, профессор;

²Стамкулова Калиаш Утенбековна / Stankulova Kaliash Utenbekovna – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой, кафедра экономики природопользования, Университет «Нархоз», г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы, сложившиеся в угольной промышленности Республики Казахстан в условиях современного экономического кризиса. Приведены перспективные направления развития отрасли, связанные с внутренней переработкой угольного сырья.

Ключевые слова: угольная промышленность, энергетический уголь, углехимическое производство.

Топливо-энергетические ресурсы являются основой экономики Казахстана, среди которых особо выделяются нефть, уголь, газ. Сырьевая база угольной промышленности представлена каменными и бурыми углями, но особенно развиты добыча и использование энергетического угля. Республика Казахстан занимает 7-е место в мире по объему доказанных запасов угля по состоянию на 2014 год (таблица 1).

Таблица 1. Место Республики Казахстан по объему запасов угля

№ п/п	Наименование государства	Объем доказанных запасов угля, млрд. тонн
1	США	237
2	РФ	157
3	КНР	115
4	Австралия	76
5	Индия	61
6	ФРГ	41
7	Казахстан	35
8	Украина	34
9	ЮАР	30
10	Колумбия	7
11	Канада	7
12	Польша	6
13	Прочие	31

В соответствии с таблицей 1, объем доказанных запасов угля составляет 35 млрд. тонн, при этом геологические запасы месторождений оцениваются в 150 млрд. тонн. Всего в Казахстане насчитывается более 400 месторождений угля. Все виды угля широко используются в качестве энергетического топлива на ТЭС и технологического сырья в металлургии. Ресурсная база энергетического угля составляет порядка 29,2 млрд. тонн и представлена, в основном, запасами Карагандинского, Экибастузского и Майкубенского месторождений. В долгосрочной перспективе привлекательной и крупной базой для развития угольной промышленности станет Тургайский бассейн (21 % от балансовых запасов энергетического угля) [1].

В топливно-энергетическом балансе по объему производства уголь занимает порядка 70 % и ожидается, что в ближайшей перспективе он будет оставаться главным источником потребления, так как электроэнергия, вырабатываемая на базе угля, является самой дешевой. К 2030 году добыча угля будет доведена до 155 млн. тонн в год. Прогнозная годовая выработка электроэнергии составит 150 млрд. кВт/ч, из которых 75 % будут выработаны на угольных ТЭС.

Основные проблемы, с которыми сталкивается Казахстан, заключаются в падении экспорта угля. Если раньше значительные объемы угля поставлялись в Россию и Китай, то сегодня в Россию отправляется лишь 29 млн. тонн, а в Китай отгрузка угля вообще не производится. Как видно из таблицы 1, эти страны обладают собственными значительными запасами угля и не нуждаются в дополнительных объемах сырья. Кроме того, по прогнозам экспертов, мировой рынок угля будет расти с незначительным темпом – не более 1 % в год. В европейских странах доля потребления угля может сократиться с 30 % в настоящее время до 18 % к 2025 году.

Уменьшение спроса в Европе и наращивание объема поставок угля из таких стран, как Индонезия и Австралия, приведут к перенасыщенности глобального рынка и дальнейшему падению цен. Учитывая тот факт, что угли Экибастузского месторождения имеют высокую зольность, угли других месторождений обладают относительно низкой теплотворностью, экспорт казахстанского угля в Европу будет неконкурентоспособным. При этом, следует добавить, высокие транспортные издержки, в итоге казахстанский уголь сможет продаваться на экспортных рынках только со значительным дисконтом (от 30 % до 50 %). Исключение составляет уголь Шубаркольского месторождения, качество которого в целом соответствует экспортным стандартам [2].

В этой связи актуальным направлением для Республики Казахстан становится переработка угольных ресурсов. В ближайшее время планируется ввод нового предприятия, на котором предполагается получение из угля бензинового и дизельного топлива. Ежегодная переработка составит 2,5 млн. тонн угля с выпуском до 500 тыс. тонн синтетического жидкого топлива. Возможностями переработки обладает только высокотехнологичный Карагандинский уголь.

Перспективными направлениями является также развитие углехимического производства. Казахстан в 2013 г. подписал меморандумы с китайскими компаниями. В частности, предусмотрено сотрудничество и обмен опытом и технологиями в сфере комплексной переработки угля. Производство нацелено на выпуск товарной продукции, такой как бензин, дизельное топливо, химические продукты. В настоящее время началась реализация проекта «Строительство комплекса по переработке угля в Республике Казахстан», согласно которому из угля будет получено синтетическое жидкое топливо, соответствующее требованиям стандарта Евро – 5.

В перспективе до 2030 года основным источником спроса на уголь останется внутренняя угольная генерация страны. Планируется строительство нескольких мощных ТЭЦ на базе углей Тургайского бассейна, угля Мамытского бассейна в Актюбинской области, кендырлыкского угля в Восточно-Казахстанской области (на границе с Китаем) и еще в некоторых районах.

Таким образом, учитывая планы по вводу и выбытию генерирующих мощностей, потребность в угле продолжит расти. В частности, к 2030 году мощность новых угольных электростанций составит 20 % от совокупной установленной мощности, доля старых – сократится с современных 60 % до 39 %. Общая потребность в энергетическом угле вырастет с текущих 53 млн. тонн до 76 млн. тонн к 2030 году, т.е. на 50 % [3].

Литература

1. [Электронный ресурс]: Угольная промышленность. Экономика Казахстана. Режим доступа: ibrain.kz>ekonomika-kazahstana/ugolnaya/ (дата обращения: 13.05.2016).
2. Анисимова Н. М. К вопросу о построении новой энергетической модели в Казахстане // Научные исследования, 2016. № 3 (4). С. 16-18.
3. [Электронный ресурс]: Угольная отрасль / Аналитическая информация. Режим доступа: energo.gov.kz/ (дата обращения: 13.05.2016).

Национальные инновационные системы стран БРИКС: схожее и различное Матюхина А. И.

*Матюхина Анастасия Игоревна / Matiukhina Anastasiia Igorevna – ассистент,
департамент мировой экономики,
Национальный исследовательский университет,
Высшая школа экономики, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируются историческая ретроспектива процесса формирования национальных инновационных систем стран-участниц межгосударственного объединения БРИКС и их современное состояние. На основе исторического исследования делается вывод о существующих на сегодняшний день проблемах и перспективах научно-технического сотрудничества в рамках группы.

Ключевые слова: наука, технологии и инновации, экономика знаний, БРИКС, международное научно-техническое сотрудничество.

Только сравнивая и сопоставляя непохожие во многом, но единые в проблемах и перспективах системы отдельных стран, можно сделать весомый вывод о рациональности их совместной и скоординированной политики. Разнородность объединения оказывается выражена тем сильнее, что страны исторически характеризовались разными типами экономических систем. Традиционный сектор Бразилии сохранил свое значение по мере перехода к рыночной экономике в процессе импортозамещающей индустриализации; тот же процесс производился в рамках командной экономики СССР и Китая; сочетание традиционного сектора, в котором было занято коренное население, с включением «белого» населения в рыночную экономику было характерно для ЮАС в период пребывания в положении доминиона Британской империи; Индия с приобретением независимости объединила в себе черты административной системы (пятилетние планы) с сохранением частной собственности.

Первым рубежом для рассмотрения является **Великая депрессия**. Основной экспортной статьей практически всех стран-участниц рассматриваемой группировки в этот период были ресурсы. Рецессия в развитых странах и применение ими защитных мер стали разрушительными для поставщиков добывающих индустрий. К примеру, в Бразилии основным производимым и торгуемым продуктом был кофе, а состояние экономики зависело от флуктуации цен на него. Практически вся сельскохозяйственная продукция Китая также направлялась в развитые страны. В ЮАС, к тому же, до 1994 года как доступ местных жителей к образовательным услугам, так и любые другие формы их участия в инновационной деятельности государства были значительно ограничены [2, с. 87 - 91]. В Индии, к тому же, ослабление кризисом экономики Великобритании знаменовало начало наращивания политической самостоятельности.

Исторический период, начало которого ознаменовано Великой депрессией, стал стимулом для начала формирования национальных инновационных систем стран будущего БРИКС и характеризовался проведением дирижистской политики в отношении научных центров, деятельность которых строго регламентировалась и ограничивалась приоритетными сферами, выделяемыми государственным заказом. Так как для рассматриваемой группы стран период либерализации торговли начался позже, чем для более развитых западных государств, ими использовалось большое количество протекционистских мер. Так, к примеру, в Индии импортная пошлина на продукцию аппаратного производства составляла 135%, а на программное обеспечение – 100%, при этом, поскольку в соответствии с индийским законодательством не существовало отдельной индустрии ПО, отечественные производители, функционирующие в данной сфере, сталкивались со значительными сложностями при получении банковских кредитов [4]. Данные обстоятельства обусловили раздельное существование государственного сектора и частных предприятий. Деятельность же научных институтов была направлена на сферы, которые необязательно отвечали нуждам реальной экономики: несмотря на успехи в ядерной и космической сферах, на протяжении лет правления Мао Цзэдуна ВВП на душу населения в Китае остался наименьшим в Евразии [1].

Новый период для рассмотрения можно выделить с приходом **ИКТ революции**. Автор полагает, что начало продолжающегося и по сей день усиления роли информационных технологий сопряжено с глобальной тенденцией либерализации экономики и проведения программ приватизации, имевших место в последней декаде второго тысячелетия. Более высокая степень экономической свободы стимулирует в наибольшей степени развитие отраслей, где наиболее высок потенциал роста. Сфера ИКТ демонстрировала в тот период высокую динамичность, что повышало вероятность возникновения базисных инноваций именно в этой сфере.

Таким образом, в 90-е годы во всех странах объединения можно было наблюдать тенденцию к изменению роли государства от основного заказчика к институциональному регулятору рынка инноваций. Это позволило обеспечить большее соответствие проводимых исследований запросам производства, однако, сложность адаптации разрабатываемых технологий в реальный сектор экономики оставалась насущной. Столкнувшись с конкуренцией зарубежных партнеров, экономики ощутили необходимость модернизации, что стимулировало инновационную деятельность. Исключением из этой тенденции стала Россия, где период открытости совпал с изменением политического уклада, и цели краткосрочного поддержания благосостояния оказались насущнее, чем долгосрочный рост, что привело к переориентации высокотехнологичного производства и сокращению научно-технического потенциала. Несмотря на данное исключение, в целом для стран БРИКС в данный период был характерен процесс модернизации и рост импорта высоко технологичной продукции. Если в 1991 году его объем не превышал 50 млрд. дол. США ни в одной из стран БРИК, то к 1997 данное значение выросло в 10 раз и варьировалось в пределах 500 - 600 млрд. Соизмеримые темпы роста наблюдались и для потока экспорта, однако, в 1997 году суммарный импорт БРИК по рассматриваемым статьям превосходил экспорт в 11,4 раза [5]. Хотя данная ситуация и демонстрирует несостоятельность высокотехнологичного производства стран-участниц объединения, импорт данных товаров стал основой трансферы технологий и создания потенциала для развития собственной производственной базы.

В новом тысячелетии инновации стали планируемой основой экономического роста во всех странах группы, а НИС приняли нормативно-правовые очертания. Так в Бразилии «Инновационный закон» 2006 года определил приоритетные сферы, отразившие конкурентные преимущества Бразилии: полупроводники, программное обеспечение, фармацевтика [3]. Контроль со стороны государства на данном этапе следует рассматривать как направляющий развитие НИС, а не строго его ограничивающий. Такой

подход, характерный и для развитых стран, обеспечивает наращивание научно-технического потенциала и перспективы умного экономического роста в будущем и продолжение модернизации экономик в настоящем.

Итак, разнообразие проблем, с которыми сталкиваются страны БРИКС, определяет возможности для их кооперации. Совместное финансирование научных проектов позволило бы улучшить технологическую готовность; привлечение частных российских инвесторов к финансированию научных исследований стимулировало бы партнерство государства и бизнеса; совместные научные лаборатории стимулировали бы развитие образования в Бразилии и ЮАР.

Несмотря на то, что группировка обладает гетерогенными характеристиками, можно выделить значительное количество параллелей в формировании инновационных систем стран БРИКС: все страны группы прошли через этап технологического отставания, последствия которого ощутимы и на современном этапе. Научно-технический потенциал закладывает фундамент для развития умной экономики в странах-участниках объединений, поэтому, международное сотрудничество, нелинейно стимулирующее НТП, становится важным фактором будущего экономического роста.

Литература

1. Михайлова М. История НИС Китая. [Электронный ресурс]: Государственное и муниципальное управление зарубежных стран. URL: <http://www.gmu-countries.ru/asia/china/nis-history.html/> (дата обращения: 20.06.2016).
2. Marais H., Pienaar M. Evolution of the South African Science, Technology and Innovation System 1994-2010: An Exploration // African Journal of Science, Technology, Innovation and Development, 2010. Vol. 2, № 2.
3. Nassif A. National Innovation System and Macroeconomic Policies. [Электронный ресурс]: Brazil and India in Comparative Perspective // UNCTAD. URL: http://unctad.org/en/docs/osgdp20073_en.pdf/ (date of access: 20 June 2016).
4. [Электронный ресурс]: The ICT Landscape in BRICS Countries: Brazil, India, China // European Commission Joint Research Centre. URL: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/11111111/22526/1/jrc66110.pdf/> (date of access: 20.06.2016).
5. [Электронный ресурс]: UN Comtrade Database // United Nations Department of Economic and Social Affairs. URL: <http://comtrade.un.org/> (date of access: 20.06.2016).

Совершенствование государственных программ как одно из направлений повышения эффективности расходов бюджета **Полякова Е. В.**

*Полякова Елена Витальевна / Polyakova Elena Vital'evna – магистрант,
направление: экономика,
Ростовский государственный экономический университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: данная статья освещает вопросы совершенствования государственных программ в Российской Федерации.

Ключевые слова: государственные программы, бюджетные расходы, эффективность.

Основным инструментом повышения эффективности бюджетных расходов как составной части эффективности деятельности органов государственной власти и

местного самоуправления является переход к программно-целевому принципу организации деятельности.

Для реализации этого направления необходимо разработать общие требования к организации процесса, внести поправки, позволяющие публично-правовым образованиям определять целесообразность, степень подготовленности, порядок и сроки перехода от традиционного к программному формату составления и утверждения бюджета [2].

Начиная с 2010 года, были приняты правовые акты, регламентирующие порядок разработки, реализации и оценки эффективности государственных программ Российской Федерации. Правительством Российской Федерации организована работа по подготовке и экспертизе проектов государственных программ Российской Федерации.

В настоящее время на федеральном уровне, утверждены и действуют 14 приоритетных государственных программ Российской Федерации. В тоже время есть ряд проблем как системного, так и специфического характера по формированию, реализации и оценки эффективности государственных программ. Так, отсутствует полноценная система стратегических документов, которые задавали бы актуальные приоритеты социально-экономического развития и государственной политики в соответствующих сферах реализации соответствующих государственных программ, как того требует Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [1].

Показатели государственных программ не позволяют реально оценить достижение запланированных результатов государственной политики в соответствующих сферах. Это является следствием того, что: во-первых, показатели и их значения устанавливаются самими ответственными исполнителями, что позволяет им выбирать наиболее «удобные» показатели (манипулируемые либо имеющие заранее очевидную динамику, не зависящую от качества реализации государственной программы), а также задавать «комфортные» значения данных индикаторов, которые наверняка будут перевыполнены; во-вторых, зачастую значения показателей рассчитываются на основе ведомственной отчетности либо специфических исходных показателей, рассчитываемых самими ответственными исполнителями (соисполнителями, 20 участниками), в результате чего невозможна или существенно затруднена внешняя оценка достоверности фактических значений показателей [3].

Одним из наиболее существенных препятствий на пути построения целостной системы государственных программ является особый порядок разработки и реализации ФЦП, а также обособленное планирование расходов на реализацию ФЦП и непрограммной части федеральной адресной инвестиционной программы (далее – ФАИП). ФЦП, формально включенные в состав государственных программ, по-прежнему утверждаются отдельными постановлениями Правительства Российской Федерации (как и государственные программы), а проект концепции и решения об утверждении ФЦП вносит в Правительство Российской Федерации не ответственный исполнитель соответствующей государственной программы, а Минэкономразвития России. При этом процедуры формирования, рассмотрения, утверждения, реализации и отчетности по ФЦП не увязаны с аналогичными процедурами в отношении государственных программ.

В течение последних лет документы, формирующие нормативную и методическую базу разработки и реализации государственных программ, постоянно совершенствуются в сторону большего соответствия лучшим международным практикам и требованиям, предъявляемым к программным инструментам в странах с передовым опытом. В то же время на практике методические требования к качеству государственных программ ответственными исполнителями государственных программ в значительной степени не соблюдаются.

Таким образом, для совершенствования системы оценки эффективности государственных программ необходимо: во-первых, обеспечить включение в планы и детальные планы-графики реализации государственных программ мероприятий, предусмотренных поручениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, «дорожными картами» и иными аналогичными документами; во-вторых, предусмотреть структурирование планов федеральных органов исполнительной власти по государственным программам и их подпрограммам, а также обязательность отражения целей, задач, показателей государственных программ; в-третьих, разработать единые формы и порядок формирования отчетности по государственным программам; в-четвертых, проработать вопрос реализации в рамках действующих информационных систем принципа однократного ввода информации, необходимой для формирования любых отчетных форм по государственным программам; наконец, поручить формирование рейтинга государственных программ по качеству их формирования и эффективности реализации, а также проведение аудита государственных программ.

Литература

1. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
2. Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2010 № 1101-р «Программа повышения эффективности бюджетных расходов на период до 2012 года» // СПС «КонсультантПлюс».
3. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2013 N 2593-р «Об утверждении Программы повышения эффективности управления общественными (государственными и муниципальными) финансами на период до 2018 года» // СПС «КонсультантПлюс».

Функционирование технологии проектного обучения в высших учебных заведениях Соловьева А. В.

*Соловьева Алена Вадимовна / Solovyova Alyona Vadimovna – магистрант,
кафедра менеджмента,
Гуманитарно-экономический институт имени В. С. Черномырдина,
Московский государственный машиностроительный университет,
Университет машиностроения, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируется современная технология проектного обучения, рассматривается последовательность осуществления проектной деятельности в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: анализ, проект, система образования, технология обучения, проектная деятельность, научная деятельность.

В последние годы в России особое внимание стало уделяться сфере образования. Ввиду быстрого роста технологий и расширения объемов информации, возникла необходимость в изменении подхода к образовательной деятельности. В связи с этим в стране разрабатываются программы по модернизации процесса обучения. Слияние образовательного процесса обучения и научной деятельности воедино считается одним из первостепенных направлений модернизации. Целью такого слияния выступает желание повысить качество подготовки студентов и привлечь их к

проведению научных исследований. Таким образом, интеграция образования и науки является актуальной темой в настоящее время.

Одним из вариантов осуществления такой интеграции может выступать внедрение в образовательный процесс технологии проектного обучения. Несмотря на то, что данная технология появилась в России еще в начале XX века, свое развитие и применение в системе образования начинает лишь в настоящее время, основываясь уже на многолетнем опыте Запада.

Технология проектного обучения является моделью обучения, при которой студент получает не только теоретические, но и практические знания в период выполнения проекта, направленного на решение каких-либо существующих проблем. В процессе такой деятельности, обучающиеся приобретают важные компетенции, такие как креативность и нестандартное мышление, коммуникабельность и работа в команде и т.д., которые дают возможность после окончания обучения адаптироваться к постоянным изменениям на рынке труда [1].

Для успешного функционирования данной технологии в образовательном процессе необходимо определить этапы процесса проектного обучения.

Последовательность осуществления технологии проектного обучения может быть задана следующим образом:

- 1) решение организационных вопросов:
 - 1.1 поиск заказчиков;
 - 1.2 формулировка и выбор тем;
 - 1.3 формирование групп студентов и прикрепление руководителей;
 - 1.4 составление плана работы и установление сроков сдачи проекта;
- 2) работа над проектом:
 - 2.1 изучение необходимой литературы и поиск новых источников информации;
 - 2.2 сбор данных;
 - 2.3 анализ данных и поиск решения;
 - 2.4 запись результатов работы.
- 3) представление результатов проекта;
- 4) оценка результатов и рефлексия.

Рассмотрим подробнее, что представляет собой каждый пункт и подпункт в последовательности осуществления проектного обучения.

Поскольку технология проектного обучения предполагает решение существующих проблем, то необходимым условие является наличие заказчика, которым выступает фирма или организация, заинтересованная во взаимодействии с высшим учебным заведением. Такое сотрудничество для заказчика является выгодным, потому что существует возможность решить проблемы, возникшие на фирме или в организации бесплатно, либо с минимальными вложениями, в установленный срок. Если студенты справятся с поставленными задачами успешно, проявят себя и заинтересуют заказчика, то в дальнейшем он может предложить им работу. Вуз также получает плюсы от взаимодействия, обусловленные решением научных и учебных задач. Стоит отметить, что при внедрении технологии научного обучения, выпускники вуза при избытке молодых специалистов будут более конкурентоспособны на рынке труда, что будет свидетельствовать о конкурентных преимуществах вуза на рынке образовательных услуг.

После того, как поиск заказчиков окончен, приступают к выбору тем. Обычно проблемы формулируются непосредственно фирмой или организацией, затем редактируются и грамотно записываются преподавателями в виде тем, которые в свою очередь и предоставляются для выбора студентам. Как правило, при выборе тематики проектов предпочтение отдается актуальным проблемам, связанным непосредственно со специализацией студентов.

Помимо проблемы, заказчик также формулирует задачи для проекта, которые следует решить для получения необходимого результата, имеющего практическую

ценность. При решении задач проекта может понадобиться помощь студентов других специальностей, что поспособствует плодотворному взаимодействию между факультетами, обмену знаниями и навыками, и осуществлению взаимопомощи между студентами.

Творческие группы для проектов создаются путем объединения людей с общими интересами, по желанию обучающихся. В основном группа состоит из 4-5 человек, максимальное число участников 7. При превышении данного предела затрудняется координация как руководителя с группой, так и непосредственно в самой группе, падает заинтересованность, соответственно снижается эффективность работы, и желаемый результат становится недостижим. В том случае если желающих на какую-либо тему больше необходимого количества, то преподаватели первоначально проводят отбор по обычным критериям (например, успеваемость, сосредоточенность, знание методики научных исследований и др.), если после этого количество людей не уменьшается, то проводится собеседования с каждым студентом и выбирают наиболее подходящий для проекта людей. К каждой сформированной группе приставляется руководитель, который будет следить за выполнением работы и направлять студентов в их деятельности.

Перед началом работы над проектом составляется план действий с указанием предполагаемых результатов, который должен быть одобрен заказчиком. Если ожидается какое-либо финансирование проекта, то следует с заказчиком заключить гражданско-правовой договор.

После того, как все утверждено студенты приступают к работе над проектом. Все начинается с поиска подходящей литературы, которую студенты могут, как подбирать сами, так и с помощью своего руководителя. Выбранные источники информации должны обязательно обсуждаться и утверждаться всей группой.

Когда теоретические аспекты изучены, студенты переходят к сбору данных на фирме или в организации заказчика, необходимых для проведения анализа. Зачастую студенты экономических специальностей сталкиваются с такой проблемой, как конфиденциальность информации. В таком случае рекомендуется еще на этапе планирования согласовать данный вопрос с заказчиком и обозначить круг конфиденциальных вопросов. Также заказчик может настоять на заключение со студентами соглашения о конфиденциальности и неразглашении информации. При необходимости студенты могут приглашать сотрудников фирмы или организации на семинары или круглые столы для проведения, например, анкетирования или тестирования. На таких семинарах должен обязательно присутствовать руководитель проекта, в силу отсутствия у студентов опыта преподавательской деятельности.

Когда все данные собраны, самое время перейти к анализу и поиску решения для оставленных задач. Наиболее распространенный метод при поиске решений для группы людей является метод мозгового штурма, и не менее эффективным считается метод шести шляп. В результате использования этих или же каких-либо других методов, студенты генерируют идеи и во время дискуссии приходят к наилучшему варианту для решения изначально поставленной проблемы.

Впоследствии того, как творческая группа подобрала решение поставленной проблемы, студенты совместно занимаются подготовкой и оформлением отчета по проделанной работе, как и презентации.

Когда вся работа закончена, наступает самый ответственный момент для студентов - представление результатов проектной деятельности перед заказчиком и комиссией, состоящей из преподавателей. Обычно на комиссию предоставляется один отчет от всей творческой группы, однако если группа многочисленна или задача, поставленная заказчиком, может быть раздроблена на подзадачи, то проект представляется несколькими отчетами.

За представлением проекта следует его оценка. Заказчик и руководитель оценивают успешность работы. Руководители в большей степени оценивают работу

студентов в процессе всего проекта, а заказчик оценивает непосредственно результат, т.е. как студенты подошли к решению проблемы и справились ли с поставленными задачами или нет. По итогам демонстрации участниками творческих групп обсуждаются результаты и направление для дальнейшей работы. Производится мониторинг результатов деятельности, и выявляются факторы, которые поспособствовали или затруднили работы над проектом. Также каждый студент занимается рефлексией и оценивает, в полной ли мере он использовал свои силы и раскрыл свой потенциал или нет.

Таким образом, происходит функционирование технологии проектного обучения в высших учебных заведениях. При соблюдении последовательности действий проектная деятельность будет осуществляться максимально эффективно.

Литература

1. Боков Л. А., Катаев М. Ю., Поздеева А. Ф. Технология группового проектного обучения в вузе как составляющая методики подготовки инновационно-активных специалистов // Современные проблемы науки и образования, 2013. № 6. С. 69-73.

Моделирование дефолта на рынке автокредитования Шарый А. А.

*Шарый Алексей Александрович / Sharyj Aleksej Aleksandrovich – магистрант,
кафедра прикладной математики,*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: статья посвящена оценке факторов, влияющих на дефолт заёмщика автокредита. В работе будет приведено сравнение нескольких методов моделирования вероятности дефолта: логистической регрессии, регрессии Кокса и дерева решений. Процесс моделирования будет осуществляться в RStudio – свободной среде разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом для языка программирования R, предназначенной для статистической обработки данных и работы с графикой.

Ключевые слова: дефолт, автокредит, заёмщик, моделирование.

Для проведения исследований получены данные одного из санированных банков.

По автокредитованию доступна, оказалась лишь следующая информация:

Пол заемщика (Gender): мужской, женский;

Возраст заёмщика (age): количество полных лет, от 27 до 66;

Город проживания (Adress): 1 – Москва или Санкт-Петербург, 0 – другой город;

Дата начала кредитования (BeginDate): 1 – выдача кредита в кризисный год (2008, 2009), 0 – в некризисный;

Сумма кредита (SumK): в тысячах рублей;

Срок кредита (Term): в месяцах, от 12 до 84;

Ставка по кредиту (Rate): от 9 % до 22 %;

Количество дней просрочки (Delay): согласно Базель II представлена двумя категориями – 1 (дефолт – более 90 дней просрочки) и 0 (нет дефолта).

Объем выборки составляет чуть более 7100 автокредитов. После исключения неполных данных итоговый объем выборки составил 1744 автокредита.

Логит-модель или логистическая регрессия – это статистическая модель, которая применяется для предсказания вероятности возникновения некоторого события по

имеющимся значениям множества переменных. Причем переменные могут быть как количественными, так и категориальными. На практике логистическая регрессия обычно используется для решения двух задач: моделирования взаимосвязей и классификации данных. В нашем случае логистическая модель будет выглядеть следующим образом:

$$\text{risk of default} = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

где $z = \beta_0 + \beta_1 \text{Gender} + \beta_2 \text{age} + \beta_3 \text{Sum} + \beta_4 \text{rate}$.

Регрессия Кокса относится к классу моделей выживания. Регрессия Кокса или, как её ещё называют, модель пропорциональных рисков – это модель, позволяющая прогнозировать риск наступления события с рассматриваемым объектом и оценивать влияние заранее определенных независимых переменных на риск наступления этого события. При этом риск рассматривается как функция, зависящая от времени. Так как риск – это не вероятность, то его значения могут превышать единицу.

В нашем случае модель регрессии Кокса выглядит следующим образом:

$$h_i(t) = h_0(t) \exp(\beta_1 \text{Gender}_{i1} + \beta_2 \text{age}_{i2} + \beta_3 \text{Sum}_{i3} + \beta_4 \text{Term}_{i4} + \beta_5 \text{Rate}_{i5}),$$

Для построения дерева решений сначала отыскивается переменная, наилучшим образом разбивающая корневой узел (весь набор данных) на два узла-потомка (подгруппы).

Процесс бинарного расщепления повторяется для каждого узла до тех пор, пока возможно улучшение прогноза.

Для отбора предикторов и разбиения узлов метод CART применяет принцип уменьшения остаточной суммы квадратов, называемой девиацией или уклонением. На каждом этапе выбирается расщепление, дающее максимальное уменьшение девиации.

До начала расщепления девиация имеет вид:

$$D = \sum_j (y_j - \bar{y})^2.$$

В результате расщепления получается два подмножества – j_1 и j_2 .

Девиация для любого расщепления равна:

$$D = \sum_j (y_j - \bar{y})^2 = \sum_{j_1} (y_{j_1} - \bar{y}_1)^2 + \sum_{j_2} (y_{j_2} - \bar{y}_2)^2 + n_1 (\bar{y}_1 - \bar{y})^2 + n_2 (\bar{y}_2 - \bar{y})^2.$$

Расщепление производится так, чтобы внутригрупповая сумма квадратов была как можно меньше, а межгрупповая как можно больше.

Загружаем данные в RStudio:

```
read.csv2("D:/Data/Autodata_wCity.csv")
```

```
data<-read.csv2("D:/Data/Autodata_wCity.csv")
```

Укажем тип переменных:

```
data$Gender <-as.factor(data$Gender)
```

```
data$Age<-as.numeric(data$Age)
```

```
data$Adress<-as.factor(data$Adress)
```

```
data$Status<-as.factor(data$Status)
```

```
data$BeginDate<-as.factor(data$BeginDate)
```

```
data$SumK<-as.numeric(data$SumK)
```

```
data$Term<-as.numeric(data$Term)
```

```
data$Rate<-as.numeric(data$Rate)
```

```
data$Delay<-as.factor(data$Delay)
```

Здесь numeric – количественные переменные, factor – категориальные.

Построим модели с помощью следующих команд:

```
library(rpart)
```

```
library(pROC)
```

```
library(survival)
```

```
model<-rpart(Delay~., method='class', data, cp=0.001)
model2<-glm(Delay~Gender+age+SumK+Rate,family=binomial(link='logit'),data=data)
data(package = "survival")
read.csv2("D:/Data/Autodata_Surv.csv")
data2<-read.csv2("D:/Data/Autodata_Surv.csv")
data2$SurvObj <- with(data2, Surv(Time, Delay == 1))
res.cox1 <- coxph(SurvObj ~ Gender+age+SumK+Term+Rate, data = data2)
За вывод полных результатов по любой модели отвечает команда summary.
```

Для оценки качества бинарной классификации часто применяют ROC-анализ. Построим ROC-кривые (кривые ошибок) для каждой модели.

```
roc.model<-roc(data$Delay,predict(model, type="prob")[1:1744],ci=TRUE)
plot.roc(roc.model)
roc.model2<-roc(data$Delay,predict(model2, type="response"),ci=TRUE)
plot.roc(roc.model2)
CoxRoc<-roc(data2$Delay,predict(res.cox1, type="risk")[1:1744],ci=TRUE)
plot(CoxRoc)
```

В результате будут выведены параметры каждой кривой ошибок. Определяющим параметром является площадь под графиком – AUC (area under the curve). Значение AUC близкое к 0,5 соответствует случайному гаданию и демонстрирует непригодность метода. Сведу основные значения в таблице 1:

Таблица 1. Показатели эффективности моделей

Модель/показатель	AUC	95 % доверительный интервал
Регрессия Кокса	0,5233	0,496-0,5507
Логистическая регрессия	0,6007	0,5741-0,6272
Дерево решений	0,8598	0,842-0,8776

К моему удивлению, модель, от которой я ожидал самых точных результатов – регрессия Кокса, оказалась самой неэффективной.

Тем не менее, довольно простая модель дерева решений, показала замечательные результаты. Соотношение между долей объектов от общего количества, верно классифицированных, как несущих признак и долей объектов, не несущих признака, но классифицированных как несущих признак здесь равно 0,8598.

Литература

1. *Груздев А. В.* Метод бинарной логистической регрессии в банковском скоринге / А. В. Груздев // Риск-менеджмент в кредитной организации, 2013. № 2 (10). С. 22-38.
2. *Agarwal S., Ambrose B. W., Chomsisengphet S.* Determinants of automobile loan default and prepayment. *Economic Perspectives*, 3Q, 2008, P. 17-29.
3. *Agarwal S., Ambrose B. W., Chomsisengphet S.* Information asymmetry and the automobile loan market in Household Credit Usage: Personal Debt and Mortgages. New York: Palgrave Macmillan, 2007, P. 93–116.
4. *Calhoun C. A., Deng Y.* A dynamic analysis of fixed- and adjustable-rate mortgage terminations. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 24, Nos. 1–2, January, 2002, P. 9–33
5. *Clover M. Yeh, Tsun-Siou Lee.* The role of credit card behavior in auto loan grant decision. An application of survival table. *Banks and Bank Systems*, Volume 8, Issue 1, 2013. P. 112-117.

Открытый счет как форма международного расчета

Басакина И. А.

*Басакина Ирина Алексеевна / Basakina Irina Alekseevna - студент,
кафедра финансовых рынков и финансового инжиниринга,
кредитно-экономический факультет,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: в статье автор раскрыл основные формы международных расчетов. Особое положение среди указанных форм занимает открытый счет, позволяющий максимально эффективно проводить торговые операции без задержек. Открытый счет позволяет не только развивать тесные торгово-партнерские отношения, но и выводить страну на международную торговую арену.

Ключевые слова: открытый счет, формы международных расчетов, современные расчеты, расчетные тенденции.

Международные рыночные отношения, сформировавшиеся в связи с глобализацией и интернационализацией финансовых и экономических систем государств, требовали образования и стандартизации проведения международных расчетов. В силу того, что международные расчеты охватывают расчеты по внешней торговле товарами и услугами, кредитами и трансграничными инвестициями, а также операциями на финансовом рынке, требовалась разработка наиболее простых, удобных и наиболее оперативных форм международных расчетов, отвечающих внутренним требованиям различных участников международной торговли и внешним требованиям государств-участников.

Так, существует 7 наиболее используемых форм международных расчетов: аккредитивная форма расчетов, инкассовая форма расчетов, авансовые платежи, расчеты по открытому счету, векселя и чеки, банковские гарантии и банковские переводы [1, 348 с.]. Однако наиболее противоречивой и наиболее привлекательной формой международных расчетов является расчет по открытому счету, демонстрирующий наивысшую степень доверия сторон международной сделки и отказ от услуг коммерческих банков в виде финансовых посредников. Несмотря на простоту использования данного метода оплаты, существует высокий риск полной потери дохода экспортера в случае нереализации сделки по причине чего многие страны отказываются нормативно регулировать данную форму расчета и вовсе ограничивать ее использование.

Для того, чтобы разобраться в чем преимущества и недостатки использования расчета по открытому счету необходимо определить его сущность, специфику и основные характерные черты.

Открытый счет представляет собой форму расчетно-кредитных отношений, при которой продавец отгружает товар/услугу покупателю и направляет в его адрес товарно-распорядительные документы, относя суммы задолженности на дебет счета, открытого им на имя покупателя [2, 157 с.]. Особенностью данного счета является то, что покупателю в соответствии с контрактом дается определенный срок на погашение ранее приобретенных товаров/услуг. В силу этого возникают особенности данного расчета [3]:

- Движение товара опережается движением валютных средств;
- Товарораспорядительные документы поступают участником сделки без участия банка;
- Тщательный контроль проведения сделки со стороны экспортера.

Данные особенности характеризуют расчет по открытому счету как высокорисковую форму платежа, в этом случае необходимы три условия проведения данного расчета:

- Долгосрочные договорные отношения;
- Доверительные отношения с проверенными партнерами;
- Финансовая открытость компаний-участников международной торговли.

Так, в основном данной формой платежей пользуются: традиционные бизнес-партнеры, транснациональные компании со своими заграничными филиалами по экспортным поставкам, аффилированные или смешанные фирмы с участием организации-продавца. Данные организации имеют высокую степень доверия, уверенности и контроля над проведением сделок с использованием расчетов по открытому счету, так как это не только упрощает проведение сделок купли-продажи, но и снижает себестоимость поставки, минуя других агентов и посредников.

Однако на фоне всех преимуществ существуют минусы, как правило, несущие существенные потери:

- Замедление оборачиваемости капитала продавца – отвлечение денежных средств из оборота, не приносящих процентный доход;
- Длительность процесса учета продаж и платежей – дебетированные средства, как правило, поступают не цельной суммой, а дробными платежами время и размер которых четко не регламентируется;
- Отказ от закрытия расчета по открытому счету требует длительных судебных разбирательств и траты еще больших средств на проведение судебного процесса.

Таким образом, данная форма расчета весьма выгодна импортеру так как оплата за полученные товары и услуги производится после их получения и без дополнительных условий по процентным платежам (что отличает от коммерческого кредита) [4]. Однако для экспортера использование расчета по открытому счету может быть губительной, так как после передачи товара он теряет право собственности и право требования денежных средств за отгруженные товары и услуги [5]. В этих условиях расчет по открытому счету в односторонне порядке проводится крайне редко, и лишь наличие встречных поставок по такой форме оплаты, когда каждый участник выступает в роли продавца и покупателя чаще встречается на международной торговой арене.

Подводя итог, следует отметить, что огромным преимуществом данной формы расчетов является дезинтермедиация рыночных отношений – отсутствие коммерческих банков в качестве посредников сокращает дополнительные издержки в проведении сделок, а также скорость проведения операций так же находится на высоком уровне. Однако, огромным минусом служат риск в неоплате отгруженных товаров и услуг, а также длительные судебные притязания по восстановлению права собственности отгруженных товаров. В международной практике расчет по открытому счету проводится исключительно крупными компаниями, имеющими высокую степень влияния на международный бизнес, а также компания, имеющими развитую разветвленную филиальную сеть. В российской практике данная форма расчета используется довольно редко, в силу того, что открытость финансового состояния компаний находится на низком уровне, более того - платежная дисциплина российских участников международной торговли также сокращает доверие и спрос к такой форме платежей при реализации сделки.

Литература

1. Красавина Л. Н. Международные валютно-кредитные отношения. М: «Юрайт», 2014. 542 С.
2. Сухарев А. Я, Крутских В. Е. Большой юридический словарь. М: Инфра-М, 2003. 858 С.
3. Расчеты по открытому счету во внешнеэкономической деятельности. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека: Развитие бизнес-систем. URL: <http://www.rbsys.ru/print.php?page=240&option=public>.

4. Международные расчеты. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека: Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Международные_расчёты.
5. Основные формы международных расчетов. [Электронный ресурс]: Электронная библиотека. URL: http://studme.org/1263111319812/ekonomika/osnovnye_formy_mezhdunarodnyh_raschetov.

Актуальные проблемы администрирования государственных доходов на современном этапе экономических реформ

Кетова К. М.¹, Пашихина М. В.²

¹Кетова Ксения Михайловна / Ketova Ksenija Mihajlovna – студент;

²Пашихина Марина Владимировна / Pashikhina Marina Vladimirovna – студент,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Аннотация: в статье анализируются наиболее актуальные проблемы администрирования государственных доходов на современном этапе экономических реформ, описано несовершенство налогового администрирования, а также предложены мероприятия для решения и устранения проблем администрирования доходов.

Ключевые слова: администрирование, государственные доходы, проблемы администрирования, законодательство, налоговое администрирование.

Необходимостью проведения совершенствования администрирования государственных доходов бюджетов является улучшение процесса формирования бюджетной системы. Целью является упорядочения отношений, возникающих при формировании финансовых ресурсов, бюджетных и внебюджетных фондов денежных средств с целью решения всего спектра социальных, экономических, правовых и иных задач, стоящих перед государством.

Формирование финансовых ресурсов самым тесным образом связано с эффективностью функционирования системы налогового администрирования, поскольку именно она во многом обеспечивает формирование основной доли финансов государства и возможности эффективной реализации финансовой политики.

Налоговое администрирование является инструментом государственного регулирования экономических отношений в рамках реализуемой финансовой политики и выступает системой высшего уровня иерархии относительно налогового контроля, обеспечивающего на территориальном уровне диагностику вектора направленности ресурсных поступлений в бюджеты всех уровней. Следовательно, налоговое администрирование — это деятельность уполномоченных органов управления, которая направлена, в первую очередь, для обеспечения и реализации контроля за соблюдением налогового законодательства всеми участниками в сфере налоговых отношений. Также можно отметить, что по содержанию налоговое администрирование включает в себя не только контрольные действия налоговых органов.

Качество реализации финансовой политики во многом предопределяется действующей системой налогового администрирования, процесс формирования которой в РФ, к сожалению, продвигается недостаточно быстро. То есть речь нужно вести о формировании четких организационных структур, процедур и системы взаимоотношений, обеспечивающей простоту, эффективность и оперативность исполнения своих прав и обязанностей по уплате налогов и сборов. В этом случае можно будет говорить о повышении эффективности налоговой политики.

Эффективность функционирования налоговой системы зависит от качества управления ею. Деятельность государства в управлении налоговой системой

определяется задачами и характером налоговой политики для соответствующего этапа развития. В современной экономической литературе не встречается чёткого определения понятия «управление налоговой системой». Можно отметить, что почти произошла его замена на понятие «налоговое администрирование» [1, с. 203].

Исследование различных теоретических и практических аспектов в сфере администрирования доходов бюджетов напрямую связано с необходимостью совершенствования и реформирования института права для создания баланса публичных и частных интересов, а также обеспечения правового регулирования деятельности исполнительных органов власти на практике.

На практике финансовые органы сталкиваются с проблемами, которые связаны с территориальными федеральными органами. Администраторы доходов местных бюджетов не в полной мере понимают степень ответственности участника бюджетного процесса в части качественного планирования администрируемых доходов [2, с. 193]. Достаточно часто финансовые органы получают только информацию о фактических поступлениях бюджета, которую он уже имеет, а о плановых показателях территориальные федеральные органы не отчитываются.

Следующая проблема связана с невыясненными поступлениями в бюджет из-за неправильно оформленных платежных документов, в которых нельзя правильно идентифицировать и вовремя перечислить средства для использования соответствующими бюджетами. Ошибки при заполнении документов, а также неполное указание реквизитов или различные неточности означают задержку средств в исполнении бюджета, а для плательщика — отсутствие уверенности в том, что уплаченные им пошлина или налог учтены соответствующим администратором дохода [3, с. 161].

Ещё одной немаловажной проблемой является наличие противоречий в законодательной базе, в бюджетном законодательстве в части администрирования штрафов (денежных взысканий) за административные правонарушения.

Решение данных проблем видится в детальной проработке нормативной базы, чтобы процесс администрирования был чётко регламентирован. Также необходимо обеспечить контроль за полнотой, своевременностью и правильностью исчисления и перечисления доходов в бюджеты и закрепление полномочий по администрированию доходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за каждым подведомственным учреждением в соответствии с его деятельностью. Кроме того, необходимо создать институт пропаганды гражданской солидарности и социальной ответственности в области бюджетных отношений. Эффективность работы по администрированию доходов должна оцениваться на основании критериев, которые должны учитывать качество обслуживания граждан страны. Эти мероприятия позволят существенно повысить качество администрирования доходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

Литература

1. Налоговый кодекс (НК Российской Федерации) (ред. от 19 июля 2000 г.) (с изменениями).
2. *Дорофеева Н. А.* Налоговое администрирование: учебник / А. В. Брилон, Н. В. Брилон, Н. А. Дорофеева. М.: ИТК «Дашков и К», 2013. Библиогр.: С. 291-295.
3. *Щепотьев А. В., Яшин С. А.* Налоги и налогообложение: учеб. Пособие / А. В. Щепотьев, С. А. Яшин. Тула: НОО ВПО НП «Тульский институт экономики и информатики», 2011. 161 с.

Об онтологических основах механизма передачи духовных традиций этнокультуры Каниметов Э.

*Каниметов Эмиль / Kanimetov Emil - кандидат философских наук, проректор по науке,
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: в статье рассматривается феномен устно-поэтических духовных традиций этнокультуры на примере кыргызского эпоса Манас.

Ключевые слова: источники духовной культуры, передача традиций.

При изучении феномена источников духовной культуры этносов обращает на себя внимание несколько ранее не изученные проблемы, среди которых особый интерес вызывают проблемы вариативности устно-поэтических произведений. В устно-фольклорной традиции допускается множество вариаций. Так, например, почти все варианты эпоса «Манас», а также его новые версии в устах современных манасчи, по различным признакам отличаются друг от друга. Объясняя природу такого странного явления как вариативность устно-поэтических творений и отсутствие в народной памяти имен древних авторов-сказителей (в данном случае эпоса «Манас») М. Ауезов отмечает: «несмотря на наличие совпадающих мест, каждый из настоящих сказителей-аздов утверждал, что его вариант является совершенно самостоятельным и во время «вещих снов» ему продиктован «свыше». Личному вмешательству сказителя, лирическим отступлениям не остается места. Нарушение эпического повествования, хотя бы даже введенными лирическими отступлениями, равносильно нарушению законов жанра, нарушению устойчивой канонической традиции. Если исходить из этой точки зрения, можно сказать, что киргизский эпос сохранил чистоту жанра почти до последнего момента». Далее, М. Ауезов объясняя различия вариантов сказителей «Манаса», в то же время, подчеркивая общую схожесть основного сюжетного, идейного стержня, канву, борьбы, коллизии обстоятельств со всеми перипетийными изменениями в судьбе героев, характеристики их личности и деяний, всех действенных тем, М. Ауезов ссылается работам Ленрота.

Ленрот исследовал аналогичный опыт передачи и наследования отдельных рун финской «Калевеле» и пришел к тем же выводам, что и М. Ауезов – «певец запоминает сущность содержания прежде, чем дословный текст, а те места, которые он не помнит дословно, он поет со своими словами» [1]. Кроме такого способа передачи и сохранения рун, считает Ленрот, «существует и другой способ, более обеспечивающий неизменяемость слов в рунах, когда родители передают руны детям». Кроме того, любой носитель культурной традиции гораздо в большей степени, чем это принято думать (и чем он сам это полагает), владеет «фольклорным» знанием, получая его из детского чтения, из речевого обихода, насыщенного фразеологическими и проverbsиальными формами, из отзвуков устных текстов, эхо которых неминуемо достигает каждого.

«Постоянный канонический текст» и «общая канва» М. Ауезова, «сущность содержания» Ленрота, «архетипы» К. Г. Юнга – категории, которые могут существенно облегчить процесса формирования методологии исследования духовных традиций, ценностей этнокультуры в эпохи постмодерна. В онто-гносеологическом контексте «архетипы» К. Г. Юнга и его методология исследования духовных традиций этнокультур, во многом превосходить методологию исследователей (начиная В. М. Жирмунского и кончая многочисленными манасоведами), которые в своих исследованиях, объяснениях феноменов устно-поэтического наследия, строго

придерживались, были вынуждены придерживаться, до сих пор придерживаются парадигм европейской науки Нового Времени. В процессе исследования устно-поэтических творений или феномена творчества вообще, нельзя составить более или менее целостную картину, если исследователь строго будет придерживаться казуальных принципов исследования.

Из произведений К. Юнга следует, что онтологической основой решения таких вопросов как природа (механизм) передачи сакральных традиций этнической культуры могут быть признания акаузальной природы трансцендентных событий. К. Юнг вневременную, значащую связь событий, не связанных причинно называет синхронной связью. Во всех разнообразных трактовках архетипа у К. Г. Юнга все фундаментальные образы-символы (архетипы) принципиально противостоят сознанию, их нельзя дискурсивно осмыслить, а также адекватно выразить на языке.

Но, как очевидно, что для нормального функционирования как индивидуального, так и социального бытия является крайне важным адекватное истолкование архетипической символики согласно требованием контекста современности. С этой точки зрения, когда речь идет о устно-поэтических духовных наследиях (на примере «Манас»), прежде всего, необходимо обратить внимание к эпосу как к уникальному коллективному опыту интеграции сознательного и бессознательного начал психики через символическое толкование и субъективное переживание архетипических структур этнического духовного мира [2].

Однако следует помнить, что реальные коммуникативные условия позволяют устным преданиям (тексту) жить только в процессе его исполнения. Выходя из одной реальности в другой, которая недоступно непосредственному наблюдению, и вновь погружаясь в нее, устный текст, всегда принадлежит настоящему. Иначе - в книжном тексте; письменно-литературный текст способен дойти до читателя не сразу и только после своего создания последствия разъятости акта коммуникации на дистанционно отстоящих фаз. При этом момент продуцирования письменного литературного текста неизбежно остается в прошлом.

Это означает, что устные источники литературы как предмет научного анализа по своей природе реконструктивны. Они не могут быть иными. Любые фиксации устных творений не в состоянии полностью соответствовать оригиналу (независимо от степени точности или совпадении устного и письменного варианта текста).

Отношения письменно-литературного и устно-фольклорного текстов исключают конгруэнтность. При соответствующих «фазовых превращениях» обязательно происходят функциональные, содержательные, формальные изменения (хотя, весьма различны коэффициенты этих изменений - в зависимости от того, о какой области культуры, о каком историческом отрезке времени идет речь). В переводах устного текста на письменном виде эти изменения тем более очевидны. Особенно это относится к русскоязычному тексту эпоса «Манас» [3]. В нем даже перевод с кыргызского письменного варианта эпоса «Манас» не удалось в должной мере. Главное внимание уделялось как можно более точной (банальной), но не достоверной (художественно-смысловой) передаче содержания подлинника и его художественных особенностей. Пожалуй, счастливой случайностью является перевод Е. Поливанова, сохранивший в своем переводе, отчасти, динамику и дух эпоса.

Подытоживая вышесказанное, отметим; записанные варианты устных произведений теряют свои ценности, свойства, традиции устного творения, они получают иные семантические переогласовки, меняется форма, смещаются тематические акценты, переходят в другой стилистический регистр, обретают иные жанровые амплуа. И наоборот. Поэтому проблема фольклорных источников литературного текста при своей кажущейся простоте не имеет и не может иметь однозначных решений. Точно также, не может иметь тождественную оценку современный литературный письменный текст и фольклорные источники в качестве равнозначных феноменов этнической культуры.

Литература

1. *Ауезов М.* Киргизская героическая поэма «Манас». М. 1961.
2. *Каниметов Э.* Самобытные явления духовной жизни и проблемы их институализации в Кыргызской Республике // Вестник современной науки, 2015. № 12-1 (12). С. 78-82.
3. Манас. / Пер. С. Липкина и М. Тарловского. М., 1941.

Значение национальных обычаев и обрядов в воспитании молодого поколения Усманов Ж. Б.

*Усманов Жахонгир Базарович / Usmanov Jakhongir Bazarovich - преподаватель,
кафедра национальной идеи, основ духовности и правового образования,
Гулистанский государственный университет, г. Гулистан, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматриваются национальные обычаи, обряды и традиции узбекского народа. Анализируется их значение в воспитании всесторонне развитого молодого поколения.

Ключевые слова: национальные традиции, ценности, обычаи и обряды, уважение, почтение, гостеприимство, дружелюбие, гуманизм, воспитательный процесс.

После достижения Республикой Узбекистан Независимости в социальной жизни и в воспитательном процессе придается особое значение вопросам национальных традиций, ценностей, церемоний, обычаев и обрядов. Традиции и церемонии, обычаи и обряды стали действенным средством воспитания граждан в духе патриотизма, в формировании в их сознании общественного мировоззрения. В годы независимости восстановлены многие традиции, обычаи и обряды узбекского народа, а также сформировались новые, которые отражают идеи, взгляды и нормы морали. Как известно, традиции, обычаи и обряды выполняют своеобразные социальные задачи в общественной жизни, повседневной практике, в трудовой и производственной деятельности, научном и художественном творчестве, в семье и в воспитательной работе в учебных заведениях, в личном поведении людей.

Народ и общество создаёт традиции, обычаи, обряды, церемонии исходя из своих потребностей и следуя при этом законам красоты, величественности, принципам согласия и солидарности. Несмотря на то, что обычаи и обряды, традиции и церемонии имеют устойчивый и стабильный характер, они могут изменяться с течением времени, приспосабливаясь к новым условиям, к новым потребностям. Однако, такие традиции, как трудолюбие, патриотизм, гуманизм, дружба, отвага, гостеприимство, любовь к детям издревле существуют на нашей земле.

Обычаи и обряды являются своеобразной практической основой социального развития. Традиции, обычаи и обряды положительно влияют на воспитание молодого поколения в духе гуманизма, человеколюбия. Одним из важнейших традиций и обычаев является уважение к старшим, которое имеет положительное и воспитательное значение. В нашей стране почитаются заслуги старшего поколения. В последнее время расширилось движение «Наставник – ученик», главной идеей которого является не только передача опыта старшего поколения младшему, но и воспитание уважения к старшим и проявление заботы к младшим.

Человеколюбие проявляется, прежде всего, в любви к своим родителям и к своим предкам. Как подчеркивает И. Ильин, «из духовного и религиозно осмысленного приятия своих родителей и предков – родится и утверждается в человеке чувство

собственного духовного достоинства, эта первая основа внутренней свободы, духовного характера и здоровой гражданственности» [1, с. 194; 2, с.7]. Взаимная любовь и доброта, благосклонность и внимание людей друг к другу определяют их богатый духовный образ. Человеколюбие, гуманизм проявляется в чистоте души и помыслов, совестливости, воле, уме, проявлении заботы о других, бескорыстной помощи, постоянной заботе о спокойствии людей, мире и счастье народа. Гуманизм проявляется в идее «Всё для человека, всё для счастья человека!», которая занимает важное место в социальной политике нашего государства.

В образе жизни узбекского народа отражаются дружеское, доброе отношение друг к другу, единение в радости и сочувствие в горе. Именно такие человеческие качества сплачивают общество и ведут его к совершенству. Несмотря на то, что Узбекистан многонационален и многоконфессионален, цели и интересы у узбекистанцев одни. Дружба народов и сплоченность – великая сила нашего общества на пути к созданию правового демократического государства и сильного гражданского общества.

Таким образом, национальные обычаи и обряды, традиции и церемонии являются составной частью духовной и практической жизни народа. Своим содержанием и своей формой они приспособляются к современности. Их место в социальной жизни, в воспитании молодежи неизмеримо.

Литература

1. Ильин И. А. Пути духовного обновления. // сочинения в 2-х тт. Т. 2. М., 1994.
2. Хилтухина Е. Г. Гуманитарное образование – основа совершенствования человека. // Наука и образование сегодня. Март, 2016. № 1 (2). С. 4-11. [Электронный ресурс]. URL: <http://publikacija.ru/images/PDF/2016/Science-and-education-today-1-2-2016.pdf/> (дата обращения: 8.06.2016).

Флористические образы в лирике А. А. Ахматовой Владимирова Н. В.

Владимирова Наталья Васильевна / Vladimirova Natalya Vasilyevna – кандидат филологических наук, доцент,

кафедра философии и социальных коммуникаций,
Омский государственный технический университет, г. Омск

Аннотация: статья посвящена исследованию флористических элементов «флоберовского текста» в лирике А. А. Ахматовой. В работе представлен анализ фрагментов романа Г. Флобера и текстов поэзии А. Ахматовой. Выявленные контекстуальные переключки обнаруживают флористические образы лирики поэта, подчеркивают тематическую направленность её творчества.

Ключевые слова: флористический код, образ, литературный двойник.

Флористический код «шиповника» напрямую использован Ахматовой в позднем лирическом цикле «Шиповник цветёт», смысловой стержень которого – ожидание встречи с возлюбленным («героем» эпохи), оказавшееся «невстречей». Символическое соотнесение «шиповника» с образом «любовника» отсылает к контексту «Евгения Онегина»: «Там соловей, весны любовник, / Всю ночь поёт; цветёт шиповник...». У Пушкина «цветет шиповник» на могиле поэта, который «пел любовь, любви послушный». В связи с этим «цветение шиповника» читается здесь как метафора нетленности любви – антитезы смерти. В ахматовском цикле – намёк на ожидаемое воскресение любви, на встречу с избранником.

В романе Флобера шиповник возникает в описании «сада» Шарля Бовари в Тосте («четыре клумбы чахлого шиповника симметрично окружали грядку полезных насаждений» [1, с. 81]) и в эпизоде идущей к кормилице Эммы в сопровождении Леона: «...цвели и вероника, и шиповник, и крапива, и гибкая ежевика, тянувшаяся вверх» [1, с. 137]. В этом случае с образом мужа, скучного Шарля, соотносится «чахлый шиповник». С образом Леона (до поездки в Париж), любящего Эмму безответной любовью, – «шиповник цветущий».

С темой «мужа-любовника» связан в романе Флобера и образ «жасмина». Он использован в следующих эпизодах: 1) при описании «сада», когда во время встречи Эммы и Родольфа обнаруживается холодность и равнодушие любовника: «Сквозь безлистые ветви жасмина сверкали звёзды» [1, с. 209]; 2) в эпизоде последнего их свидания перед планируемым побегом: «К сердцу [Эммы – Н. В.] подступала былая нежность, <...> томящая, как благоухание росшего в саду жасмина...» [1, с. 237]; 3) в момент возникшей любви Шарля к образу умершей Эммы: «... благоухал жасмин, небо было безоблачно, <...> и Шарль задыхался, как юноша, от невятного прилива любви, переполнявшей его тоскующую душу» [1, с. 379 - 380].

В данном случае «безлистый жасмин» символически определяет образ «холодного» любовника, воплощением которого становится расчетливый, «грубый по натуре» Родольф. «Благоухающий жасмин» сопровождает еще не затихшую «былую страсть» Эммы к любовнику и возродившуюся страсть Шарля («он упрекал себя в холодности, он скучал без неё» [1, с. 182]), для которого Эмма была предметом поклонения («Весь мир замыкался для него в пределы шелковистого обхвата её платья» [1, с. 183]).

Обыгрывание флористических образов в романе Флобера восходит к контексту «селама». Героиня Флобера оказывается читательницей «Поля и Виргинии» Ж.-А. Бернадена де Сен-Пьера, для которого, как замечает исследователь этой темы К. И. Шарафадина, характерен именно «селаменный акцент флористической образности» [2, с. 14 - 27].

Можно заметить, что фигурировавший в «селаменном концепте жасмина» мотив «тайны» («Я люблю, но молчу о любви моей») [2, с. 123] в романе Флобера выступает как указание и на «запретный» характер чувств героини, и на ситуацию невысказанности любви. Сходная семантика свойственна в селаме и «шиповнику». Так, например, используя язык селамы, А. П. Керн в своем дневнике «наделяет <...> анонимного героя своего тайного романа» флористическим именем Eglantine (Цветок Шиповника) [2, с. 151]. (Ср. в «Поэме без героя» А. Ахматовой использование селамного концепта «шиповника» без прямого названия самого цветка: «Я его приняла случайно / За того, кто дарован тайной» [3, с. 321]).

А. Ахматова, будучи наследницей пушкинской культуры, продолжая традиции «селама», совмещает в своей лирике форму «женского письма», «литературной стилизации» с «языком Флоры» поэзии первой трети XIX века, представляя тем самым своеобразный поэтический «дневник любви». Используя язык «селама» и контекст Флобера, она обыгрывает в своей лирике эротическую семантику флористических образов.

«Жасмин», многообразные значения которого «колеблются в пределах амплитуды любовного томления: от чувственности, страстности до нежности и любезности» [2, с. 203], а также «шиповник» как знак «любви ранящей, убывающей», «не имеющей продолжения» [2, с. 155] становятся воплощением «страстного» «томления» лирической героини Ахматовой по отсутствующему возлюбленному (в романе Флобера «жасмин благоухал» именно в тот момент, когда любовь Эммы обострилась в предчувствии разлуки). Так, в позднем стихотворении «Ещё об одном лете» (1962 г.), хранящем отзвуки цикла «Шиповник цветет», «виновником» любовного «недуга» Ахматовой-Эммы Бовари выступает И. Берлин-Родольф, образ которого предвращается знаковым флористическим субститутотом томлящей страсти: «И в августе зацвёл жасмин, / И в сентябре – шиповник, / И ты приснился мне – один / Всех бед моих виновник». («Ещё об одном лете») [3, с. 76].

Образ Эммы Бовари, чья страсть несёт смерть ей самой и ее близким, угадывается во многих произведениях Ахматовой, воплощающих тему «любви-смерти»: «Я гибель накликала милым, / И гибли один за другим. // О, горе мне! Эти могилы / Предсказаны словом моим. // Как вороны кружатся, чужа / Горячую, свежую кровь, / Так дикие песни, ликуя, / Моя насыпала любовь». («Я гибель накликала милым...») [3, с. 168].

Изображая любовь как «пейзаж после битвы», Ахматова усиливает масштабность и катастрофическую силу своей гибельной страсти. В то же время трагический исход любви здесь ясно осознается, акцентируется момент рефлексии, дистанцирующей ахматовскую лирическую героиню от катастрофы. В отличие от Эммы Бовари, сконцентрировавшей все мысли и действия на безудержном «утолении» «оттенков» страсти, в героине Ахматовой, прежде всего, видится момент самообладания, позволяющий предотвратить гибель возлюбленного: «С тобою мне сладко и знойно, / Ты близок, как сердце в груди. // Дай руки мне, слушай спокойно // Тебя заклинаю: уйди. // И пусть не узнаю я, где ты, / О Муза, его не зови, / Да будет живым, невоспетым / Моей не узнавший любви». («Я гибель накликала милым...») [3, с. 168 - 169].

Это самообладание помогает героине Ахматовой и в самой себе преодолеть гибельное воздействие страсти: «В недуге горестном моя томится плоть, / А вольный дух уже почует безмятежно». («А! Это снова ты. Не отроком влюбленным...») [3, с. 77].

В этих стихах ситуация любовного «томления» сопрягает в себе два противоположных состояния: «ещё» – «томится плоть» «в недуге», но «уже» – «вольный дух» «почует безмятежно». Более того, вводя лексему «почует», Ахматова констатирует момент душевного успокоения («почует безмятежно») как «уже» произошедшее освобождение от «недуга» плотского «томления». Именно это отличает героиню Ахматовой от Эммы, растерзанной страстью. Условие, при котором происходит преодоление «недуга» любви, поясняется в цикле «Шиповник цветет»: «Шиповник так благоухал, / Что даже превратился в слово, / И встретить я была готова / Моей судьбы девятый вал». («По той дороге, где Донской...» из цикла «Шиповник цветёт») [3, с. 272].

«Благоухающий шиповник» как очередное «томление» любви у Ахматовой превращается в «Слово» и становится символом преодоления смерти – судьбы Эммы Бовари – в акте творчества, трагедия разлуки-невстречи оборачивается блаженством творческого обретения: «Сюда принесла я блаженную память / Последней невестры с тобой – / Холодное, чистое, лёгкое пламя / Победы моей над судьбой». («Пусть кто-то ещё отдыхает на юге...» из цикла «Шиповник цветёт») [3, с. 273]].

Таким образом, флористический код «шиповника» и «жасмина» в стихах Ахматовой ориентирует тему любви на контекст романа Флобера, на Эмму Бовари как ее литературного двойника, и в то же время позволяет увидеть ту существенную дистанцию, которая лежит между поглощенной страстями Эммой Бовари и лирической героиней Ахматовой.

Литература

1. *Флобер Г.* Собрание сочинений: В 4 т. Т.1. М.: Правда, 1971. 560 с.
2. *Шарафадина К. И.* «Алфавит Флоры» в образном языке литературы пушкинской эпохи (источники, семантика, формы): Научная монография. СПб.: Петербургский институт печати, 2003. 320 с.
3. *Ахматова А. А.* Собрание сочинений. В 2 т. Т. 1. М.: Цитадель, 1997. 448 с.

Лексико-семантические особенности медицинской терминологии Осатаева А. Н.

*Осатаева Айгерим Нургалымовна / Osataeva Aygerim Nurgalymovna – студент,
кафедра иностранных языков,
Институт международного образования и языковой коммуникации,
Томский политехнический университет, г. Томск*

Аннотация: в статье рассматриваются лексико-семантические особенности медицинской терминологии. Обосновываются особенности терминов и их специфика.

Ключевые слова: лексика, терминология, семантика, термины, медицина.

Установление полного словесного богатства медицины представляется сложной задачей, потому как крайне невозможно четкое определение границ ее функционирования, что еще больше расширяется за счет «стыковых», пограничных с медициной, областей и общеупотребительной лексики.

Каждый год мир медицинской лексики пополняется новыми единицами. Используются разнообразные языковые источники для ее фиксации, однако невозможно отразить в полной мере ее словесное богатство ввиду динамичности процессов пополнения этой терминологии. Также необходимо отметить, что ни один специализированный словарь не имеет такого внушительного содержания и удивительного многообразия понятий.

Достижения медицины способствуют приросту названий новых способов диагностики и лечения, методов инструментального обследования больных, вариантов оперативных доступов, хирургических операций.

Медицинская литература на английском языке активно участвует в образовании новой терминологии медицины, так как на английском языке публикуется более 60% медицинской информации.

Медицинская терминология в содержательном аспекте представлена понятиями:

- морфологических образований и процессов, характерных для организма человека в норме и патологии на различных стадиях его развития;

- названий болезней и патологических состояний человека, форм их лечения и признаков (симптомы, синдромы), возбудителей и переносчиков болезней;
- факторов окружающей среды, влияющих благотворно или отрицательно на человеческий организм;
- показателями их гигиенического нормирования и оценки;
- методов диагностики, профилактики и терапевтического лечения болезней;
- оперативных доступов и хирургических операций;
- организационных форм оказания лечебно-профилактической помощи населению и санитарно-эпидемиологической службы;
- аппаратов, приборов, инструментов и других технических устройств, оборудования, мебели медицинского назначения;
- лекарственных средств, сгруппированных по принципу их фармакологического действия или терапевтического эффекта;
- отдельных лекарственных средств, лекарственных растений и т.д.

В словарях, в тематических рубриках и подрубриках вышеперечисленные объекты номинации обязательно представлены, хотя, возможно, и в минимизированном объеме.

Важно также понимать существование разнообразия категорий понятий, таких как вещь, процесс, сущность, явление, признак, свойство, качество, количество, отношение, взаимодействие, причинность и т. д., так как в их рамках реализуются отдельные научные понятия [25, с. 84].

В терминоведении принято различать термины и номенклатурные наименования в зависимости от характера именуемых отдельных понятий, эти понятия соответственно называют терминологией и номенклатурой.

Главное отличие их состоит в том, что термины призваны выражать потребности теоретического мышления, то есть являются характерной чертой области теории, в то время, как номенклатурные наименования не имеют прямого отношения к сфере теории. Функция номенклатуры ограничена: она, можно сказать, этикеттирует конкретные объекты - вещи. К номенклатурным наименованиям относятся марки отдельных приборов, инструментов, технических устройств, фирменные, товарные знаки лекарственных средств и т. д.

Еще одно отличие можно наблюдать в продолжительности жизни научного термина и номенклатуры: термины, как правило, — долгожители даже при всей возможной эволюции и даже радикальном изменении его значения; Номенклатура быстрее заменяется другими соответствующими новыми названиями, в связи с быстрым развитием техники и достижениями в области медицины и науки в целом они быстро устаревают.

Необходимо отметить, что в медицине и биологии издавна имеет место другое осмысление, которое несколько отличается от терминоведческого подхода к различию между терминологией и номенклатурой. Этот подход состоит в том, что не противопоставляет их, а объединяет в одно единое целое — медицинскую терминологию. В медицине номенклатура (анатомическая, гистологическая, эмбриологическая и т. д.) - это перечень соответствующих объектов, сгруппированный по определенной схеме и оформленный единым списком в рамках научной классификации.

Литература

1. Антрушина Г. Б., Афанасьева О. В., Морозова Н. Н. Лексикология английского языка. Учебник и практикум. Москва, Юрайт, 2015. 288 с.
2. Баева Т. А., Константинова Ю. А. Некоторые особенности медицинского перевода при обучении аспирантов. [Электронный ресурс]: Т. А. Баева, Ю. А. Константинова. Режим доступа: http://www.rusnauka.com/10_DN_2012/Philologia/6_107290.doc.htm.
3. Борисова Л. И. Лексические особенности англо-русского научно-технического перевода [Текст] / Л. И. Борисова. М.: МПУ, 2011. 250 с.

Доказательства недействительности подозрительности сделки должника, совершенной в целях причинения вреда имущественным правам кредиторов

Потапова Д. А.

*Потапова Дарья Андреевна / Potapova Daria Andreevna - студент магистратуры,
Юридический институт,*

Иркутский государственный университет, г. Иркутск

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о доказательствах, которыми может быть подтверждена подозрительность сделки должника, совершенной в целях причинения вреда имущественным правам кредиторов.

Ключевые слова: оспаривание сделок должника, подозрительные сделки, неравноценное встречное исполнение, вред кредиторам.

С 4 июня 2009 года в российском законодательстве появился институт конкурсного оспаривания сделок должника [1].

Ст. 61.2 ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» предусматривает в том числе возможность признания недействительной сделки, совершенной в целях причинения вреда имущественным правам кредиторов. Данное основание имеет определенный состав (элементы), наличие которого необходимо доказать заявителю, достаточно подробно данные элементы описаны в Постановлении Пленума ВАС № 63 от 23.12.2010.

1. Сделка должна быть совершена с целью причинить вред имущественным правам кредиторов, что презюмируется, если:

а) на момент совершения сделки должник отвечал признаку неплатежеспособности или недостаточности имущества, что может быть подтверждено: документами бухгалтерского учета и отчетности, вступившими в законную силу решениями суда о взыскании денежных средств, а также связанными с лишением должника имущества, данными судебных приставов о долгах должника, данными о просрочке исполнения денежных обязательств.

1.1. сделка совершена безвозмездно (например, договор безвозмездного пользования), либо в отношении заинтересованного лица (на практике часто возникают ситуации, когда заинтересованность очевидна, но доказать ее невозможно: должник «прячет» своё имущество от кредиторов с участием лиц, не указанных в законе, например, друзей), либо направлена на выплату (выдел) доли (пая) в имуществе должника учредителю (участнику) должника в связи с выходом из состава учредителей (участников) должника (документы, подтверждающие такую выплату), либо совершена при наличии следующих условий:

а) стоимость переданного имущества либо принятых обязательства и (или) обязанности составляет 20 % и более балансовой стоимости активов должника, а для кредитной организации – 10 % и более балансовой стоимости активов должника, определенной по данным бухгалтерской отчетности должника на последнюю отчетную дату перед совершением указанных сделки или сделок;

б) должник изменил место жительства или место нахождения без уведомления кредиторов непосредственно перед совершением сделки или после ее совершения (действует презумпция: отрицательные факты не доказываются), либо скрыл свое имущество (может быть подтверждено не исполнением обязанности по передаче конкурсному управляющему имущества, уклонением от такой передачи), либо уничтожил или исказил правоустанавливающие документы, документы бухгалтерской отчетности или иные учетные документы, ведение которых предусмотрено законодательством РФ либо в результате ненадлежащего исполнения

должником обязанностей по хранению и ведению бухгалтерской отчетности были уничтожены или искажены указанные документы (может быть подтверждено данными налоговой инспекции, свидетельскими показаниями бывших работников должника, сопоставлением различных документов);

в) после совершения сделки по передаче имущества должник продолжал осуществлять пользование и (или) владение данным имуществом либо давать указания его собственнику об определении судьбы данного имущества (может быть подтверждено свидетельскими показаниями, данными ГИБДД).

2. В результате совершения сделки должен быть причинен вред имущественным правам кредиторов, о чем может свидетельствовать потеря имущества, имущественных прав.

а) Осведомленность другой стороны сделки о цели должника презюмируется, если: а) является заинтересованным лицом; б) либо если он знал или должен был знать об ущемлении интересов кредиторов должника (принимается во внимание то, насколько другая сторона сделки могла, действуя разумно и проявляя требующуюся от нее по условиям оборота осмотрительность, установить наличие указанных обстоятельств); в) либо если он знал или должен был знать о признаках неплатежеспособности или недостаточности имущества должника (может быть подтверждено публикациями в газете «Коммерсантъ» или на ЕФРСБ, сведениями из картотеки арбитражных дел).

Таким представляется примерный перечень доказательств, обосновывающих недействительность сделки должника, совершенной в целях причинения вреда имущественным правам кредиторов, что является эффективным средством для возврата имущества в конкурсную массу.

Литература

1. Себякина Е. П. Притворные и подозрительные сделки: сравнительный анализ. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

Формирование экологической компетентности у студентов-провизоров при прохождении полевой практики по ботанике Бокий Г. В.

*Бокий Галина Васильевна / Bokiĭ Galina Vasilevna – кандидат биологических наук, доцент,
кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии,
Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в статье приведены данные о задачах полевой практики по ботанике и практических навыках, которые должны приобрести студенты–провизоры при её прохождении. Рассматривается, как формируется экологическая компетентность в процессе её прохождения.

Ключевые слова: экологическая компетентность, полевая практика, практические навыки, рациональное природопользование.

Воздействие человека на окружающую среду возрастает, а изменения, происходящие в биосфере, вполне могут привести к экологической катастрофе. В связи нынешней ситуацией крайне важную роль приобретают экологические знания и применение их на практике.

В настоящее время усилился интерес к экологической компетентности. Обусловлено это рядом обстоятельств теоретического и практического характера. Интерес к выявлению сущности экологической компетентности возрос в связи с пониманием того, что решение глобальной экологической проблемы, существующей в современном мире, невозможно без качественного изменения экологической культуры и экологической компетентности. Экологическое образование ставит новые проблемы перед административно-управленческим и профессорско-преподавательским составом вузов, так как требует новых подходов к оценке эффективности обучения, формированию личности, способной в дальнейшем адаптироваться к условиям жизни и применять экологические знания на деле [3].

Экологическая компетентность - это владение специалистом системой знаний, взглядов, убеждений соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и направленное на осознание своей моральной ответственности за состоянием окружающей среды во всех видах профессиональной деятельности.

Формирование экологической компетенции предполагает переориентацию всей системы подготовки студентов в вузе на интересы и потребности общества, каждого субъекта обучения с учетом экологии окружающей среды жизнедеятельности.

Формирование экологической компетенции будущих специалистов взаимосвязано с профессиональными компетенциями в виде:

- осознания социальной значимости своей профессии;
- мотивации к осуществлению профессиональной деятельности;
- способности использовать экологические знания и навыки для решения социальных и профессиональных задач;
- в готовности к обеспечению охраны жизни и здоровья людей.

Формирование этих компетенций и экологического осознания в целом осуществляется путем решения студентами в процессе обучения ситуационных заданий, разрешения профессиональных ситуаций, профессиональных дискуссий, поиску экологических закономерностей в описываемых событиях, выполнению учебных и исследовательских проектов и прочего [4].

Медицинская ботаника относится к циклу профессиональных дисциплин и вместе с другими фармацевтическими дисциплинами формирует профессиональные знания фармацевта высшей квалификации – провизора [2]. Важным звеном в преподавании ботаники является летняя учебная полевая практика [2].

Практика проводится в Ботаническом саду Южного федерального университета на базе коллекций живых растений и природной флоры, после весенней сессии первого курса в течение двух недель. К этому времени студенты уже знакомы с теоретическим курсом и прошли лабораторный практикум по ботанике. Основными задачами практики являются: выявление разнообразия высших растений в месте прохождения практики, т. е. изучение флоры; изучение морфологических и биологических особенностей растений различных местообитаний, выявление взаимосвязи с условиями среды; знакомство с полезными растениями места проведения практики (лекарственными, пищевыми, кормовыми, техническими и др.); приобретение начальных знаний по экологии и географии растений; знакомство с основными типами растительности места проведения практики и методами геоботанических исследований; приобретение начальных знаний о методах выращивания лекарственных растений и принципах рационального использования и охраны растительных ресурсов.

При прохождении практики студенты приобретают следующие практические навыки: научной гербаризации растений: сбор, сушка, этикетаж, монтировка гербария; практические навыки определения растений; навыки морфологического описания растений; навыки проведения геоботанического описания фитоценоза, которые послужат базой для овладения в будущем методами учета запасов сырья лекарственных растений; навыки ведения полевого дневника.

Учебная практика по ботанике для студентов фармацевтического факультета является первым практическим применением теоретических знаний, полученных при прохождении теоретического курса дисциплины «Ботаника», по сбору, сушке, монтировке гербария, определению растений, описанию фитоценозов. В ходе учебной практики студенты посещают ряд экскурсий, где они знакомятся с различными типами растительных сообществ. Наблюдая растения в природе, студенты обращают внимание на особенности местообитания, приспособленность растений к определенным условиям среды, получают представление об экологических группах растений. Эколого-морфологическое изучение растений лежит в основе всех мер охраны растительных объектов, заготовки лекарственных растений с учетом их рационального использования и воспроизводства.

Экологическая направленность учебного процесса при прохождении полевой практики по ботанике, позволяет будущему специалисту наиболее эффективно интегрировать теоретические знания и сформировать систему профессиональных знаний в целях рационального использования природных ресурсов. Экологизация осуществляется через актуальность целей каждого занятия и находит свое выражение в экосистемном подходе, нахождении экологических закономерностей при изучении любого растительного сообщества будь то лесная, луговая, степная или синантропная растительность. Особое внимание уделяется занятиям, посвященным сохранению природного разнообразия растений местной флоры, принципам рационального природопользования, выращиванию лекарственных растений в культуре. В процессе прохождения этих занятий студенты изучают на практике редкие и исчезающие виды растений Ростовской области; знакомятся с Красной книгой Ростовской области; овладевают общими сведениями о практическом использовании лекарственных и эфирномасличных растений, понятиями об интродукции и акклиматизации растений и выращивании лекарственных растений в культуре, как один из способов их сохранения, знакомятся с основными агротехническими приёмами возделывания лекарственных растений в условиях Ботанического сада.

Экскурсии на коллекционный участок редких видов местной флоры, на коллекционный участок лекарственных и эфирномасличных растений способствуют лучшему усвоению знаний и полученных навыков. Это особенно важно, так как воспроизвести на лабораторно-практических занятиях по ботанике какой-либо фитоценоз или показать заросли лекарственных растений невозможно.

Завершается прохождение практики оформлением отчёта, в котором студенты излагают результаты своей учебно-практической деятельности. Учебный гербарий, собранный студентами в период прохождения летней полевой практики по ботанике, успешно используется при изучении дисциплины «Ботаника».

Таким образом, экологизация осуществляется непрерывно, последовательно и логически. Формирование экологической компетенции будущего специалиста заключается в способности успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении задач профессионального рода, принимать эффективные решения при осуществлении профессиональной деятельности.

Формирование экологической компетентности студентов представляет собой непрерывный процесс постепенного включения их в экологическую деятельность посредством приобретения опыта участия в практических делах по сохранению и улучшению состояния окружающей среды, экологически значимых личностных качеств, таких как гуманность, бережливость, ответственность за результаты своей экологической деятельности. Все это способствует приобретению знаний о природной среде как важнейшей ценности, о характере воздействия и нормах взаимодействия человека с природой и умений творчески решать учебные экологические задачи.

Литература

1. *Бокий Г. В.* Роль дисциплины ботаники в формировании профессиональных компетенций у студентов-провизоров // Проблемы непрерывного профессионального образования в России: состояние и перспективы: межд. конф. (Ростов-на-Дону, 16 декабря 2014). Ростов-на-Дону, 2014. С. 38-42.
2. *Бубенчикова В. Н., Сухомлинов Ю. А., Кондратова Ю. А., Бубенчиков Р. А.* Организация учебно-исследовательской работы студентов в период учебной практики по фармакогнозии // Фундаментальные исследования, 2014. № 12-2. С. 344-347.
3. *Лаврентьева Л. А.* К вопросу о формировании экологической компетенции в образовательном процессе // Вестник Восточно-Сибирской государственной академии образования, 2011. № 15. С. 86-88.
4. *Макарова Е. А.* Экологическая компетентность студентов через сотрудничество // Фундаментальные исследования, 2011. № 12-2. С. 317-321.
5. *Садыкова Э. Ф., Ниязова А. А.* Формирование экологических компетенций в процессе подготовки будущих педагогов // Фундаментальные исследования, 2014. № 11-9. С. 2066-2069.

Этапная рефлексотерапия хронической головной боли напряжения

Якупов Р. А.¹, Якупова А. А.²

¹Якупов Радик Альбертович / Yakupov Radik Al'bertovich – доктор медицинских наук, профессор,

кафедра неврологии, рефлексотерапии и остеопатии,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
Казанская государственная медицинская академия;

²Якупова Аида Альбертовна / Yakupova Aida Al'bertovna – доктор медицинских наук, доцент, кафедра неврологии и нейрохирургии,

факультет повышения квалификации и профессиональной подготовки специалистов,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Казанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Казань

Аннотация: на основе данных клинико-нейрофизиологического исследования предложены критерии для назначения этапной рефлексотерапии у больных с хронической головной болью напряжения. Применение указанных критериев позволило достоверно улучшить результаты лечения при сокращении количества необходимых курсов рефлексотерапии.

Ключевые слова: хроническая головная боль напряжения, мониторинг, мигательный рефлекс, рефлексотерапия.

Данные эпидемиологических исследований показывают значительную распространенность хронических головных болей (ГБ), причем ведущее место принадлежит хронической головной боли напряжения (ХГБН) [2, 4].

Следует отметить, что на современном этапе полностью излечить больного от ХГБН не представляется возможным, так как дисфункция антиноцицептивной системы, реализующая базовый механизм развития заболевания, почти всегда имеет конституциональный характер [2]. Это определяет важность поддерживающей терапии, направленной на контроль болевого синдрома в течение продолжительных интервалов времени. Главной задачей лечения становится исключение клинических декомпенсаций патологического процесса и обеспечение приемлемого уровня качества жизни.

Необходимо отметить проблему злоупотребления лекарственными средствами при ХГБН, что подчеркивает актуальность использования немедикаментозных методов, в частности, рефлексотерапии (РТ).

Целью работы явилась оценка эффективности этапной РТ при ХГБН.

Был обследован 61 больной (43 жен. и 18 муж.) с ХГБН в возрасте от 26 до 49 лет (средний возраст $39,3 \pm 0,9$ года). Диагноз устанавливался по международной классификации ICHD-II [5]. Все больные были подразделены на две группы: I гр. – лечение по основной программе (32 чел. – 20 жен. и 10 муж.) и II гр. – лечение по стандартной программе (29 чел. – 21 жен. и 8 муж.). Контрольная группа здоровых (35 чел.) не отличалась по полу и возрасту.

Обследование включало неврологический осмотр, визуально-аналоговую шкалу боли (ВАШ), тестирование на тревожность – тест Спилбергера и на депрессию – шкала Бека [1]. Определялись суммарные показатели: среднее количество дней с ГБ в месяц (СКДГБ); средняя продолжительность ГБ (СПГБ) в часах, средняя интенсивность ГБ (СИГБ) в баллах по ВАШ. Полисинаптическая рефлексоторная

возбудимость (ПРВ) ствола головного мозга оценивалась по параметрам мигательного рефлекса (МР) [2].

Программа лечения в 12 месяцев включала два этапа: базовый (3 курса РТ в течение 4-х месяцев) и поддерживающий (до 4-х курсов в течение 8-ми месяцев). Для второго этапа отбирались больные с хорошим эффектом на первом. В I-ой группе на втором этапе один раз в две недели регистрировали МР. Если наблюдалось увеличение ПРВ (прирост более 25-30%), то это служило основанием для назначения превентивного курса РТ даже при отсутствии клинических признаков ухудшения состояния больного. Во II-ой группе курс РТ назначался на основании клинических данных, свидетельствующих о развитии рецидива болевого синдрома.

В основу схем РТ было положено использование методов корпоральной и аурикулярной акупунктуры, а также лазерной РТ. При иглоукалывании преимущественно воздействовали на дистальные точки общего, психотропного и вегетотропного действия. Принципиальным было использование средней силы раздражения, поскольку интенсивная стимуляция («тормозной» метод) обычно хуже переносилась больными и могла вызывать усиление ГБ. Если же у больного выявлялись выраженные депрессивные проявления (30 и более баллов по шкале Бека), то использовалась слабая сила стимуляции («возбуждающий» метод). При наличии патологических очагов в опорно-двигательном аппарате применяли лазеропунктуру на местные и сегментарные точки.

Курсовая медикаментозная терапия не назначалась, однако пациентам было разрешено использование анальгетиков при усилении болей. Все случаи приема медикаментов фиксировались в дневнике самонаблюдения.

Статистический анализ проводился непараметрическими методами [3].

Больные с ХГБН имели жалобы на симметричные, неп пульсирующие болевые ощущения. В 55,7% наблюдений (34 чел.) они беспокоили ежедневно, их средняя продолжительность составляла $8,4 \pm 0,6$ часа в день. Интенсивность боли варьировала от слабой до умеренной ($5,6 \pm 0,7$ балла по ВАШ).

Длительность заболевания в среднем составила $11,7 \pm 0,8$ лет.

При неврологическом осмотре в 80,3% наблюдений (49 чел.) отмечалось симметричное повышение сухожильных и периостальных рефлексов. В 85,2% наблюдений (51 чел.) были выявлены миофасциальные триггерные пункты в мускулатуре головы и шеи.

В исходном статусе не было установлено достоверных различий между I-ой и II-ой группами больных. В результате проведенного базового лечения имела место хорошая положительная динамика без статистически значимых различий между группами, что характеризовало одинаковый эффект проведенной РТ (табл. 1).

Для второго этапа было отобрано 25 чел. из I-ой группы (5 чел. были исключены из-за «отсутствия эффекта», 2 чел. отказались от участия) и 23 чел. из II-ой группы (6 чел. были исключены из-за «отсутствия эффекта»).

Таблица 1. Динамика показателей на первом этапе исследования ($M \pm m$)

Показатели	I группа (n=32)		II группа (n=29)		P ₁₋₃	P ₂₋₄
	1 обслед.	2 обслед.	1 обслед.	2 обслед.		
	1	2	3	4		
СКДГБ (в днях)	21,8±2,5 P ₁₋₂ <0,05	16,3±1,5	22,3±2,7 P ₃₋₄ <0,05	17,1±1,7	>0,05	>0,05
СПГБ (в часах)	8,4±0,5 P ₁₋₂ <0,01	4,4±0,8	8,3±0,6 P ₃₋₄ <0,01	4,2±0,9	>0,05	>0,05
СИГБ (в баллах)	5,6±0,7 P ₁₋₂ <0,01	3,9±0,6	5,5±0,5 P ₃₋₄ <0,01	4,1±0,6	>0,05	>0,05
Реактивная тревожность (в баллах)	53,8±2,6 P ₁₋₂ <0,01	41,8±2,2	52,7±2,8 P ₃₋₄ <0,01	42,1±2,2	>0,05	>0,05
Личностная тревожность (в баллах)	58,3±3,1 P ₁₋₂ <0,05	52,4±2,7	58,4±3,4 P ₃₋₄ <0,05	52,3±2,8	>0,05	>0,05
Уровень депрессии (в баллах)	17,8±1,4 P ₁₋₂ <0,01	10,8±1,2	17,5±1,3 P ₃₋₄ <0,01	11,1±1,3	>0,05	>0,05
Порог МР (мА)	1,5±0,3 P ₁₋₂ <0,05	2,2±0,3	1,6±0,2 P ₃₋₄ <0,05	2,3±0,4	>0,05	>0,05
Длительность МР (мс)	49,8±1,4 P ₁₋₂ <0,01	43,6±1,3	48,9±1,5 P ₃₋₄ <0,01	43,3±1,2	>0,05	>0,05

Примечание: Для сравнения основной и контрольной групп использован критерий инверсий, динамика внутри групп оценивалась с помощью критерия Вилкоксона.

В I-ой группе на втором этапе в среднем было проведено 2,8±0,2 курса РТ, рецидив с возобновлением ГБ имел место в 36,0% наблюдений (9 чел.), к эпизодическому приему анальгетиков прибегали 76,0% больных (19 чел.).

Во II-ой группе на втором этапе было проведено 3,4±0,3 курса РТ, полный рецидив заболевания произошел у 52,2% больных (12 чел.), эпизодический прием анальгетиков наблюдался у 100,0% больных (23 чел.).

Таким образом, применение РТ на основе мониторинга параметров МР позволило достоверно снизить количество необходимых курсов РТ ($P<0,01$), уменьшить частоту рецидивов ($P<0,05$) и снизить эпизодическое потребление анальгетиков ($P<0,05$).

Таким образом, оправданным для выбора момента начала поддерживающей РТ является использование объективных критериев, отражающих механизмы развития патологического процесса. В данном аспекте информативным методом служит исследование показателей МР, отражающих уровень ПРВ, который свидетельствует о соотношении процессов возбуждения и торможения в ЦНС. Как показывают

результаты современных исследований недостаточность торможения в ЦНС прямо коррелирует с возникновением и тяжестью клинических проявлений ХГБН [2]. При использовании нейрофизиологического мониторинга появляется возможность превентивной терапии, так как выявляемые сдвиги ПРВ предшествуют клинической манифестации. Своевременно назначение превентивной РТ позволяет в большинстве случаев купировать развивающуюся дисфункцию и предотвратить полномасштабный рецидив болевого синдрома.

Литература

1. Белова А. Н., Григорьева В. Н. Психологическое благополучие // В кн.: Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации / Под ред. А. Н. Беловой, О. Н. Щепетовой. М.: Антидор, 2002. С. 66–107.
2. Исмагилов М. Ф., Якупов Р. А., Якупова А. А. Головная боль напряжения. Казань: Медицина, 2001. 132 с.
3. Медик В. А., Токмачев М. С., Фишман Б. Б. Статистика в медицине и биологии: Руководство. В 2-х томах. М.: Медицина, 2000. 764 с.
4. Mathew N. T. Tension-type headache // Curr. Neurol. Neurosci. Rep., 2006, Mar. Vol. 6, № 2. P. 100–105.
5. The International Classification of Headache Disorders 2-nd Edition // Cephalalgia, 2003. Vol. 2, Suppl. 1.

Региональные особенности течения некоторых геморрагических диатезов Матризаев Т. Ж.

*Матризаев Темурмалик Жумамиратович / Matrizayev Temurmaliq Jumamiratovich – студент,
лечебный факультет,
Ташкентская медицинская академия (Ургенчский филиал), г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *цель исследования - оценить особенности патогенетических механизмов течения иммунного микротромбоваскулита и тромбоцитопении у юношей - допризывников Приаралья. У обследуемых (30) в результате комплексного изучения состояния системы гемостаза, оксида азота и иммунитета выявлены глубокие нарушения в этих системах, что определяет особенности их патогенетического течения.*

Ключевые слова: *ИТВ, гемостаз, тромбоцитопения.*

Важное место расстройств гемостаза в общей патологии человека определяется не только высокой частотой, разнообразием и потенциально очень высокой опасностью геморрагических заболеваний и синдромов, но еще и тем, что эти процессы являются существенным звеном патогенеза чрезвычайно большого числа других болезней [1, с. 53]. Они сопутствуют травмам, осложняют хирургические вмешательства, лекарственную и трансфузионную терапию [1, с. 54]. Несвоевременная диагностика геморрагических диатезов приводит больных к длительным, нередко изнуряющим кровотечениям на протяжении многих лет жизни, неоправданным оперативным вмешательствам, вызывающим тяжелые кровотечения. Среди общей проблемы геморрагических диатезов особое внимание представляют иммунный микротромбоваскулит (ИМТВ) и тромбоцитопении [2, с. 4]. Данная проблема практически не изучена у лиц допризывного возраста с учетом отдельных регионов

нашей Республики, что свидетельствует об её актуальности и необходимости дальнейшего изучения.

Цель. Оценить особенности патогенетических механизмов течения иммунного микротромбоваскулита и тромбоцитопении у юношей- допризывников Приаралья.

Материалы и методы. В исследование включены 60 допризывников (30 с ИМТВ и 30 с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой (ИТП)), проживающих в зоне Южного Приаралья в возрасте от 16 до 17 лет. Обследуемые были распределены на 2 группы: 1-ю группу составило 15 допризывников с ИМТВ со II степенью тяжести, 2-ю - 15 допризывников с ИТП. Диагноз верифицирован на основании клинико-лабораторных данных. Контрольную группу составило 10 условно здоровых допризывников сопоставимого возраста.

В соответствии с задачами исследования в каждой группе производили оценку системы некоторых показателей гемостаза, оксида азота (NO) в сыворотке крови и гуморального иммунитета.

Изучение гемостаза включало определение времени свертывания крови (ВСК) по Фонио (1980); подсчет числа тромбоцитов в камере Горяева с применением фазово - контрастного микроскопа; активированного частичного тромбопластинового времени плазмы (АЧТВ) по Gaen J. и соавт., (1968); гемолизат-агрегационного (ГАТ) теста по Л. З. Баркагану (1986); фибриногена по Р. А. Рутберг (1961).

Исследование NO-системы включало определение уровня NO по сумме метаболитов нитратов и нитритов (NO_2 и NO_3) по Голикову П. П. и соавт. (2000) [3], активность НАДФН-диафоразы (NOS) по Норе V.T., Vinsent S.R.S. (1989) в модификации Комарина А. С., Азимова Р. К. (2005), уровень пероксинитрита (ONOO^-) по окислению гидроксиламиноом (NH_2O^-).

Исследование гуморального звена иммунитета количественное определение: иммуноглобулинов классов А, М, G в сыворотке крови производили методом радиальной иммунодиффузии по G. Mancini (1965), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови по методу их селективного осаждения с помощью 3,7 % раствора полиэтиленгликоля (ПЭГ, м.м. 6000) и спектрометрического измерения оптической плотности пробы [3, с. 45], фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН) путем инкубации смеси лейкоцитов и дрожжевых клеток (*Sacharomyces cerevisiae*) с последующим центрифугированием и приготовлением мазка. В мазке определяли ФАН по проценту фагоцитоза (ПФ), фагоцитарному числу (ФИ) и абсолютному фагоцитарному показателю (АПФ). Подсчитывали 100 нейтрофилов и вычисляли из них процент фагоцитирующих.

Результаты и выводы. В соответствии с задачами исследования мы изучили патогенетические региональные особенности течения ИМТВ и ИТП у допризывников, проживающих в зоне Южного Приаралья по состоянию показателей гемостаза, NO-системы сыворотки и гуморального иммунитета.

Изучение показателей гемостаза выявило их отклонения в обеих группах. Так, в 1-й группе по отношению к контролю отмечено укорочение ВСК ($135,4 \pm 6,0$ сек) и АЧТВ ($31,0 \pm 2,4$ сек), повышение агрегации тромбоцитов при ГАТ 10^{-2} ($12,2 \pm 0,3$ сек) и 10^{-6} ($18,6 \pm 0,8$ сек) и уровня фибриногена ($4,6 \pm 0,1$ г/л). Во 2-й группе больных выявлено удлинение ВСК ($324,2 \pm 3,8$ сек) и АЧТВ ($52,0 \pm 1,1$ сек), снижение количества тромбоцитов до $80,4 \pm 6,2 \times 10^9/\text{л}$ и ГАТ при 10^{-2} ($20,8 \pm 0,4$ сек) и 10^{-6} ($44,4 \pm 0,5$ сек), уровень же фибриногена оставался в пределах нормы (табл. 1).

Таблица 1. Показатели системы гемостаза у больных ИМТВ и ИТП

Показатель	Контроль, n=20	Степень тяжести заболевания	
		1-ая группа, n=15	2-я группа, n=15
ВСК по Фонио, сек	238,0±7,3	134,2±5,1 <0,001	324,2±3,8 <0,001
Количество тромбоцитов, 10 ⁹ /л	231,4±4,0	218,1±6,2 >0,05	80,4±6,2 >0,05
АЧТВ, сек	43,0±1,0	31,0±2,4 <0,01	52,0±1,1 <0,01
Фибриноген плазмы, г/л	3,17±0,1	4,6±0,1 <0,001	3,2±0,06 <0,001
ГАТ 10 ⁻² , сек	17,0±0,3	12,2±0,3 <0,001	20,8±0,4 <0,001
ГАТ 10 ⁻⁶ , сек	34,0±0,3	18,6±0,8 <0,001	44,4±0,5 <0,001

Примечание: значения достоверны при $p < 0,05$, где p_k – достоверность различия по отношению к контролю.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии нарушений в системе гемостаза в обеих изученных группах больных, однако эти изменения носят противоположный характер. Так в 1-ой группе наблюдалось напряжение системы гемостаза, т.е. гиперкоагуляция, во второй же группе отмечалась наоборот снижение коагуляционной активности.

Исследование состояния NO-системы в крови больных ИМТВ показало, что в сравнении с контролем в 1-ой группе уровень NO и активность NOS в крови снижались в среднем в 2,5 (7,3±0,06 мкмоль/л; $p_k < 0,001$) и 1,9 раз (8,3±0,2 мкмоль/мин/л; $p_k < 0,001$), а содержание ONOO⁻, активность ферментов HP и НАДФН-оксидазы повышались в 8,7 (5,2±0,08 мкмоль/л; $p_k < 0,001$); 6,2 (5,6±0,1 мкмоль/мин/л; $p_k < 0,001$) и 2,7 раза (5,09±0,2 нмоль/мин/л; $p_k < 0,001$) соответственно. Во 2-ой группе уровень NO в крови понижался в среднем в 1,9 раз (9,6±0,1 мкмоль/л; $p_k < 0,001$), активность NOS снижалась в 1,7 раз (10,8±0,3 мкмоль/мин/л; $p_k < 0,001$), что связано с выраженными изменениями эндотелия сосудов вследствие асептического их воспаления. В то же время наблюдалось повышение содержания высокотоксичного ONOO⁻ в 4,8 раз (2,9±0,05 мкмоль/л; $p_k < 0,001$), активности фермента HP в 3,8 раз (3,4±0,09 мкмоль/мин/л; $p_k < 0,001$) и активности НАДФН-оксидазы в 2,5 раза (4,7±0,2 нмоль/мин/л; $p_k < 0,001$) по отношению к контролю (таб. 2.).

Таблица 2. Состояние показателей NO-синтазного механизма и НАДФН-оксидазы в сыворотке крови у допризывников с ИМТВ и ИТП

Группы	NO _x , мкмоль/л	NOS, мкмоль/мин/л	HP, мкмоль/мин/л	ONOO ⁻ , мкмоль/л	НАДФН оксидаза, нмоль/мин/л
Контр, n=10	18,5±0,4	16,05±0,4	0,9±0,02	0,6±0,03	1,9±0,07
I, n=15	7,3±0,06 $p_k < 0,001$	8,3±0,2 $p_k < 0,001$	5,6±0,1 $p_k < 0,001$	5,2±0,08 $p_k < 0,001$	5,09±0,2 $p_k < 0,001$
II, n=15	9,6±0,1 $p_k < 0,001$	10,8±0,3 $p_k < 0,001$	3,4±0,09 $p_k < 0,001$	2,9±0,05 $p_k < 0,001$	4,7±0,2 $p_k < 0,001$

Примечание: Степень достоверности по сравнению с контрольной группой, $p < 0,05$ достоверно.

Полученные нами результаты исследования NO-системы отражают наличие и степень выраженного нарушения в состоянии системы оксида, что является при ИМТВ и ИТП ранним предвестником гемостазиологических осложнений. Нарушения в NO-системе характеризовались снижением образования NO, вырабатываемого эндотелиальными клетками и быстрой его инактивацией в результате его взаимодействия с супероксидным анион-радикалом (O_2^-) за счет активации ферментов НР и НАДФН-оксидазы, следствием чего явилось образование высокотоксичного $ONOO^-$. Эти данные свидетельствуют о дисбалансе между уровнем формирования кислородных радикалов и антиоксидантной системой организма, реализующих взаимодействие клеточных факторов и эндотелия сосудов, создавая тем самым предпосылки для прогрессирования нарушений при этих заболеваниях.

В результате изучения показателей иммунитета в обеих группах мы также отметили их значительные нарушения, результаты которых представлены в таблице №3. Прежде всего, следует отметить, что при исследовании гуморального звена иммунитета в обеих группах выявлено статистически достоверное повышение уровня сывороточных IgA и IgG, что составило в 1-ой группе - $5,3 \pm 0,2$ г/л ($p_k < 0,001$), а во 2-ой $4,94 \pm 0,2$ г/л ($p_k < 0,001$), а также IgG, 1-ой группе до $29,43 \pm 1,4$ г/л ($p_k < 0,001$), во 2-ой до $27,2 \pm 0,9$ г/л ($p_k < 0,001$). Уровень IgM не имел существенных отклонений от нормы. Повышение уровней IgA и G при ИМТВ и тромбоцитопатии определяет тяжесть их течения.

У больных ИМТВ выявлено значительное снижение ФАН по отношению к контролю, что составило в 1-ой и во 2-ой группах $15,8 \pm 1,0\%$ ($p_k < 0,001$) и $21,8 \pm 1,0\%$ ($p_k < 0,001$) соответственно. Это свидетельствует о нарушении естественных неспецифических факторов защиты организма при этих заболеваниях. Также у больных обнаружено повышение ЦИК, что составило в среднем в 1-ой - $0,16 \pm 0,01$ ед. экст. ($p_k < 0,001$), во 2-ой - $0,09 \pm 0,002$ ед. экст. ($p_k < 0,001$). Избыток ЦИК приводит к нарушению функций нейтрофилов и к снижению ФАН, что способствует их длительной циркуляции в кровотоке и повышенному отложению их в эндотелии сосудов микроциркуляторной системы, тромбоцитах, в органах и тканях, с последующим нарушениями в коагуляционной системе организма при ИМТВ и тромбоцитопатии.

Таблица 3. Показатели иммунитета у допризывников с ИМТВ и ИТП, $M \pm m$.

Показатели	Контроль, n=20	Степень тяжести заболевания	
		I-ая, n=14	II-ая, n=50
Ig A, г/л	$2,3 \pm 0,2$	$5,3 \pm 0,2$ $p_k < 0,001$	$4,94 \pm 0,2$ $p_k < 0,001$
IgG, г/л	$13,2 \pm 0,8$	$29,43 \pm 1,4$ $p_k < 0,001$	$27,2 \pm 0,9$ $p_k < 0,001$
IgM, г/л	$2,1 \pm 0,3$	$2,94 \pm 0,06$ $p_k < 0,05$	$2,8 \pm 0,02$ $p_k < 0,05$
ФАН, %	$56,0 \pm 1,05$	$15,8 \pm 1,0$ $p_k < 0,001$	$21,8 \pm 1,0$ $p_k < 0,001$
ЦИК, ед.экст.	$0,01 \pm 0,001$	$0,16 \pm 0,01$ $p_k < 0,001$	$0,09 \pm 0,002$ $p_k < 0,001$

Примечание: значения достоверны при $p < 0,05$, где p_k – достоверность различия отношению к контролю.

Изучение гуморального иммунитета позволило сделать вывод, что ведущими факторами в патогенезе нарушений этой системы при ИМТВ и тромбоцитопатии является выраженная активация этого звена иммунитета, характеризующаяся повышением уровней IgA и IgG, снижением ФАН и повышением ЦИК. Из этого следует, что иммунные нарушения играют важную роль в патогенезе этих заболеваний.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что при развитии ИМТВ и ИТП наблюдаются значительные нарушения в системе оксида

азота и гуморального иммунитета по сравнению с группой контроля, что определяет особенности их патогенетического течения.

Выводы:

Комплексное изучение состояния системы гемостаза, оксида азота и иммунитета у допризывников с ИМТВ и ИТП проживающих в зоне Южного Приаралья выявило глубокие нарушения в этих системах, определяющие особенности их патогенетического течения.

Литература

1. Абакумов М. М., Голиков П. П. Оксид азота и свертывающая система крови в клинике // Вестн. Рос. АМН, 2005. № 10. С. 53-56.
2. Бокарев И. Н., Кабаева Е. В., Смоленский В. С. Геморрагический васкулит // Рос. мед. Журн, 2001. № 6. С. 6-10.
3. Борисова Е. В. Некоторые аспекты геморрагического васкулита // Педиатрия. М., 1997. № 4. С. 106-109.
4. Борисова Е. В., Казакова Л. М., Шабалдин А. В. Иммунные нарушения у детей, больных геморрагическим васкулитом // Педиатрия. М., 2000. № 2. С. 20-22.
5. Adachi M., Matsutani S. Treatment of Henoch-Schonlein purpura nephritis in children with tonsillectomy. Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho, 2006. Sep. Vol. 109, № 9. P. 696-702.
6. Algoet C., Proesmans W. Renal biopsy 2-9 years after Henoch-Schonlein purpura // Pediatr Nephrol, 2003. May. Vol.18, № 5. P. 471-473. Epub., 2003. Apr. 3.
7. Chen S. Y., Kong M. S. Gastrointestinal manifestations of Henoch-Schonlein purpura // Chang. Gung. Med. J., 2004. Mar. Vol. 27, № 3. 175-181.
8. Elevated serum Ig A anticardiolipin antibody levels in adult Henoch-Schoenlein purpura / Kawakami T., Watabe H, Miroguchi M., Soma Y. // Br. J. Dermatol, 2006. Nov. Vol. 155, № 5. P. 983-987.

Иммунитет и эндогенная интоксикация как прогностические факторы при иммунном микротромбоваскулите у допризывников Приаралья

Матризаев Т. Ж.

Матризаев Темурмалик Жумамиратович / Matrizayev Temurmalik Jumamiratovich – студент, лечебный факультет, Ташкентская медицинская академия (Ургенчский филиал), г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: цель исследования - изучение особенностей состояния показателей эндогенной интоксикации, гемостаза и гуморального звена иммунитета при ИМТВ у допризывников. Результаты исследования, проведенные у 90 допризывников, свидетельствуют о дисбалансе в изученных системах, большая выраженность которых выявлено у допризывников Южного Приаралья. Комплексное изучение иммунитета и ЭИ, позволит обеспечить своевременную диагностику заболевания и профилактику осложнений, вызванных ИМТВ.

Ключевые слова: иммунный микротромбоваскулит, эндогенная интоксикация, гуморальный иммунитет.

Введение. Прогрессирование негативного влияния неблагоприятных условий окружающей среды способствует ухудшению здоровья населения на многих территориях республики, в особенности на территории входящей в зону Южного

Приаралья. На сегодня самой сложной является проблема Аральского моря. В связи с этой катастрофой в Приаралье сложилась одна из опаснейших зон бедствия. Эти процессы отражаются и на экологическом состоянии Республики Узбекистан, где по оценке многих специалистов, отмечается крайне сложная и опасная экологическая ситуация, оказывающая негативное влияние на санитарное состояние региона, на организм проживающего здесь населения, о чем свидетельствует тенденция к росту и утяжелению многих заболеваний [1, с. 56].

Анализ негативных влияний окружающей среды на здоровье населения, в том числе и допризывников (рост числа хронических соматических, онкологических, эндокринных, гематологических и др. заболеваний) вызывает обоснованную тревогу общества [2, с. 34]. В результате многочисленных исследований установлено, что 40 % юношей в 15-летнем возрасте страдают различными патологиями, к 18-годам это количество уже составляет 65 % [2, с. 68].

Среди различных патологий особую актуальность в связи с увеличением частоты встречаемости, утяжелением течения и высоким риском опасных осложнений приобретают заболевания системы крови, а именно заболевания сосудистотромбоцитарного гемостаза [3, с. 78]. Причины расстройств этой системы достаточно разнообразны, среди них особое место занимают патологии приобретенного характера, в основе которых лежат иммунные нарушения: иммунный микротромбоваскулит (ИМТВ) [11, с. 14].

Иммунный микротромбоваскулит (ИМТВ) - иммунокомплексная вазопатия, характеризуется асептическим повреждением эндотелия микрососудов циркулирующими иммунными комплексами (ЦИК) и проявляется геморрагическим синдромом [10, с. 121, 12, с. 44]. Частота ИМТВ составляет 13-20 на 100 тыс. взрослого населения; чаще болеют дети от 4 до 7 лет, соотношение мальчиков и девочек примерно 2:1 [3, с. 36].

По данным литературы в патогенезе многих заболеваний важная роль отводится системе иммунитета, эндогенной интоксикации (ЭИ) и др. [5, с. 65, 2, с. 311]. По мнению некоторых авторов [8, с. 98] практически при любой патологии и любом неблагоприятном воздействии на организм возникают изменения в иммунной системе, активируются процессы свободно радикального окисления, что приводит к различным иммунным нарушениям, накоплению токсических веществ, которые относят к эндотоксинам. Это в свою очередь способно оказывать повреждающее действие и на клеточные структуры, на их метаболизм, а также на состояние других систем организма. Как утверждают некоторые авторы, такие нарушения могут стать причиной дисфункции клеток и систем всего организма [2, с. 36].

ИМТВ изучается на протяжении многих лет как у детей, так и у взрослых, однако сведений о особенностях заболевания у лиц допризывного возраста в условиях Приаралья практически нет, что представляется актуальным.

Цель исследования – изучить особенности состояния показателей гуморального звена иммунитета и эндогенной интоксикации при ИМТВ у допризывников Приаралья.

Материал и методы. В исследование включено 90 допризывников с верифицированным диагнозом ИМТВ (45-допризывников из г. Ташкента и 45 из региона Южного Приаралья (Хорезмская область)), которые разделены на 2 группы соответственно региону. Контрольную группу составило 40 условно здоровых допризывников сопоставимого возраста. В опытных группах изучали показатели гуморального звена иммунитета (количественное определение иммуноглобулинов классов А, М, G в сыворотке крови по G. Manchini (1965) [7, с. 19], циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови (Haskova Y. et al. 1978), фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН); эндогенной интоксикации (определение средней сорбционной ёмкости эритроцитов (СЭЭ) с метиленовым синим по методу Копытовой Т. В. (2006) [1,2]; содержания молекул средних масс (МСМ) в

плазме и эритроцитах по методу Алексеевой Л. А. (2006); содержание олигопептидов (ОП) в плазме и эритроцитах по Николайчик В. В. и соавт. (1991) [4, с. 27]).

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с использованием пакета стандартных статистических программ «Statistic for Windows». Достоверными данные считались при уровне различия $P < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждения. Анализ проведенных исследований у больных с ИМТВ показал наличие изменений в изученных системах в обеих опытных группах больных.

Изучение состояния ЭИ у больных ИМТВ показало её выраженность. В таблице 1 приведены лабораторные данные изучения иммунного статуса, которые свидетельствуют о дисбалансе показателей гуморального иммунитета в опытных группах. Это выражалось достоверным повышением уровня сывороточных IgA (в 1-ой группе – $4,9 \pm 0,16$ г/л ($P < 0,001$), а во 2-ой $5,4 \pm 0,21$ г/л ($P < 0,001$)), а также IgG, 1-ой группе до $28,6 \pm 1,18$ г/л ($P < 0,001$), во 2-ой до $34,1 \pm 1,28$ г/л ($P < 0,001$). Уровень IgM составил $2,7 \pm 1,1$ г/л ($P < 0,001$), во 2-ой $2,9 \pm 0,13$ г/л ($P < 0,001$), что не имело существенных отклонений от нормы (табл. 1.). Повышение уровней IgA и IgG при ИМТВ определяет выраженность нарушений в иммунной системе.

Таблица 1. Показатели гуморального иммунитета у допризывников с ИМТВ, $M \pm t$

Показатели	Контрольная группа (n=40)	Группы больных	
		1 группа (n=45)	2 группа (n=45)
Ig A, г/л	$2,2 \pm 0,3$	$4,9 \pm 0,16^*$	$5,4 \pm 0,21^*$
IgG, г/л	$12,1 \pm 0,8$	$28,6 \pm 1,18^*$	$34,1 \pm 1,28^*$
IgM, г/л	$2,1 \pm 0,3$	$2,7 \pm 0,1^*$	$2,9 \pm 0,13^*$
ФАН, %	$54,0 \pm 1,05$	$18,1 \pm 0,72^*$	$15,6 \pm 0,75^{*\wedge}$
ЦИК, ед.экст.	$0,08 \pm 0,001$	$0,14 \pm 0,006^*$	$0,17 \pm 0,004^{*\wedge\wedge}$

Примечание: * - достоверно по сравнению с контрольными группами (* - $P < 0,001$), ^ - достоверно по сравнению с 1 группами (^ - $P < 0,05$, ^^ - $P < 0,001$).

У больных обеих групп выявлено значительное снижение ФАН по отношению к контролю, что составило в 1-ой и во 2-ой группах $18,1 \pm 0,72$ % ($P < 0,001$) и $15,6 \pm 0,75$ % ($P < 0,001$) соответственно. Это свидетельствует о нарушении естественных неспецифических факторов защиты организма при ИМТВ. Также в исследуемых группах выявлено повышение ЦИК, что составило в среднем в 1-ой - $0,14 \pm 0,006$ ед. экст. ($P < 0,001$), во 2-ой - $0,17 \pm 0,004$ ед. экст. ($P < 0,001$), что приводит к нарушению функций нейтрофилов и к снижению ФАН, это способствует их длительной циркуляции в кровотоке и повышенному отложению их на тромбоцитах, приводящему к последующим нарушениями в свертывающей системе крови организма при ИМТВ.

Изучение показателей ЭИ, выявило, что при ИМТВ у допризывников обеих групп СЕЭ, уровень МСМ и содержание ОП в плазме и эритроцитах отличаются от таковых у контрольной группы, значительно превышая ее значения, что связано с активацией процессов перекисного окисления при ИМТВ, приводящих к накоплению в крови МСМ и ОП. Накопление МСМ не только является маркером ЭИ, они усугубляют течение патологического процесса, приобретая роль вторичных токсинов, оказывая

влияние на жизнедеятельность всех систем и органов. При сопоставлении изученных показателей выявлено, что в 1-ой и во 2-ой группе они несколько отличаются. Так во 2-ой группе эти показатели оказались выше, что свидетельствует о более выраженной степени ЭИ (табл. 2.).

Таблица 2. Состояние показателей эндогенной интоксикации у больных ИМТВ, $M \pm m$

Группы больных	СЁЭ с метиленовым синим, %	Σ спектр по Малаховой, плазма, усл. ед.	Σ спектр по Малаховой, эритроциты, усл. ед.	Содержание ОП в плазме, г/л	Содержание ОП в эритроцитах, г/л
Контрольная группа (n=40)	26,1 $\pm$ 1,1	13,8 $\pm$ 0,57	22,5 $\pm$ 0,95	1,03 $\pm$ 0,04	0,55 $\pm$ 0,02
1 группа (n=45)	59,2 $\pm$ 1,8*	25,1 $\pm$ 0,61*	36,2 $\pm$ 0,86*	1,74 $\pm$ 0,05*	0,89 $\pm$ 0,02*
2 группа (n=45)	70,1 $\pm$ 2,4 [^]	30,2 $\pm$ 0,81 [^]	49,8 $\pm$ 1,7 [^]	1,99 $\pm$ 0,07*	0,99 $\pm$ 0,02*

Примечание: * - достоверно по сравнению с контрольными группами (*-P<0,001), ^ - достоверно по сравнению с 1 группами (^-P<0,001).

Таким образом, проведенные исследования выявили значительные нарушения изученных систем в обеих изучаемых группах. Следует отметить тот факт, что во 2-ой группе больных с ИМТВ эти нарушения имели более выраженный характер, что возможно связано с изменениями генетической регуляции этих систем, под влиянием неблагоприятных экологических факторов региона Южного Приаралья, что требует дополнительного исследования. Клиническое обследование в этих случаях не всегда позволяет объективно оценить тяжесть состояния и определить терапевтическую тактику. В целом, анализ полученных данных показывает, что комплексная оценка показателей ЭИ, гемостаза и гуморального иммунитета дает возможность получить информацию, которая способствует объективизации оценки тяжести процесса, что позволит обеспечить своевременную диагностику заболевания и профилактику осложнений, тем самым повысить процент оздоровления среди допризывников.

Выводы

1. Выявленные нарушения в иммунной системе при ИМТВ в обеих группах определяют характерный иммунологический профиль заболевания и обусловлены патогенетическим механизмом его развития;

2. Исследование ЭИ дает возможность получить дополнительную информацию, которая способствует объективизации оценки тяжести процесса и может быть использовано для прогнозирования течения заболевания и оптимизации проводимого лечения при ИМТВ.

3. Результаты исследования свидетельствуют о наличии дисбаланса в изученных системах, однако более выраженных у больных допризывников Южного Приаралья, что обуславливает их специфическую особенность.

4. Комплексное изучение иммунитета и ЭИ, позволит обеспечить своевременную диагностику заболевания и профилактику осложнений, вызванных ИМТВ, и тем самым повысить процент оздоровления среди лиц допризывного возраста.

Литература

1. *Афанасьева А. Н., Евтушенко В. А.* Эндогенная интоксикация у больных раком желудка в раннем послеоперационном периоде // *Клин. лаб. Диагностика*, 2005. № 2. С. 18-21.
2. [Электронный ресурс]: Биохимические методы диагностики эндогенной интоксикации. URL: www.Gastroportal.ru/php/content.php?id=111393&pr=print.33RD.
3. Взаимосвязь тромбоцитарного гемостаза и иммунной системы: (Обзор лит.) / *М. Х. Хайрутдинова, С. Н. Султанов и др.* // *Илмий-амалий тиббиёт журнали*, 2006. № 3. С. 77-80.
4. *Воробьев А. И.* Руководство по гематологии // М.: Ньюдиамед, 2005. Т. 3. С. 29-35.
5. *Гусева С. А., Дубкова А. Г., Вознюк В. П.* Наследственные и приобретенные гематологические синдромы в клинической практике // Киев, 2000. 146 с.
6. Диагностика и лечение диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови / *В. Г. Лычев.* // Н. Новгород, 2001. С. 54-106.
7. *Ковальчук Л. В.* Система цитокинов: Уч. пособие текст. // -М.: РГМУ, 2000. 64 с.
8. Показатели крови и лейкоцитарного индекса интоксикации в оценке тяжести и определении прогноза при воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваниях / *В. К. Островский, А. В. Машенко, Д. В. Янголенко, С. В. Макаров* // *Клин. лаб. Диагностика*, 2006. № 6. С. 50-53.
9. *Фримель Х., Брок И.* Основы иммунологии: Пер. с нем. // М: Мир, 1986. 254 с.
10. *Чередеев А. Н.* *Клин. лаб. Диагностика*, 1995. № 6. С. 78-79.
11. *Шутикова А. С.* Роль тромбоцитов в коагуляционном процессе. 2003. 4-16.
12. *Frederiksen H., Schmidt K.* The incidence of idiopathic thrombocytopenic purpura in adults increases with age. *Blood*, 1999. Vol. 94. P. 909-913.

Особенности проявления стрессоустойчивости в деятельности сотрудников службы спасения

Клюкова А. А.

*Клюкова Александра Александровна / Klyukova Aleksandra Aleksandrovna – студент,
факультет психологии,*

Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, г. Тула

Аннотация: в статье рассмотрены профессиональные требования к личности сотрудника службы спасения, а также описаны особенности проявления стрессоустойчивости в деятельности спасателей.

Ключевые слова: стрессоустойчивость, профессиональные требования, спасатель, экстремальная ситуация.

Работа спасателя всегда подвержена резко меняющимся условиям среды, что и является основной причиной стресса, от сотрудника требуется не только высокий уровень профессиональной компетентности, но и определенные индивидуально-психологические и мотивационные особенности личности, которые, и определяют степень подверженности человека к стрессовым ситуациям. На сегодняшний день, существуют противоречия, связанные с тем, что, устроившись в службу спасения, человек, обладая высокой стрессоустойчивостью, добивается результатов, а с другой стороны, работа в экстремальных условиях со временем сказывается не только на трудоспособности, но и на психическом состоянии, повышая уровень подверженности организма к стрессу [3].

К факторам, влияющим на снижение уровня устойчивости к стрессу у спасателей, относят: неопытность, проявляющаяся в психологической неготовности к выполнению профессиональных задач, неуправляемая эмоциональность, избыточная впечатлительность, чувствительность, восприимчивость [2]. Нередко, состояние эмоциональной напряженности у сотрудников возникает в тот отрезок времени, когда происходит томительное ожидание вызова. Существует категория спасателей, у которых внутреннее беспокойство, обусловленное ожиданием на вызов, служит поводом для пребывания в состоянии длительной нервной напряженности. Подобное состояние преобладает над поведением в стрессогенной ситуации, более того, оно может быть вызвано не только личностными качествами, но и быть заимствовано от коллег, начальства, пострадавших, что говорит о эмоциональности и чувствительности.

К наиболее распространенным причинам, влияющим на снижение уровня устойчивости спасателя к стрессу, относят:

1) температуру внешней среды, которая поначалу оказывает недолговременное воздействие на процесс активизации организма и даже, повышается работоспособность, но потом такое состояние резко меняется на подавленное, тогда начинают возникать проблемы с координацией в движениях. Появляются боли и давление в области височных отделов мозга, происходят нарушения в психофизиологических процессах, проявляемые в пассивности, заторможенности, сонливости;

2) различные звуковые и шумовые внешние факторы, которые способствуют пробуждению таких негативных проявлений, как: испуг, ужас, волнение, в крайних случаях могут спровоцировать панику. Возникают проблемы, связанные с произношением отдельных слов, предложений, с искаженным восприятием поступающих распоряжений, проявляющемся в неверном выполнении приказов. Происходит снижение внимания, умственных способностей, концентрированности на предметах, проявляется рассеянность, медлительность;

3) выполнение спасателем физически и психологически сложных аварийно-спасательных и других видов работ в условиях с ограниченным, придельным пространством. Сюда относится выполнение деятельности в подвалах, подземных каналах и коридорах, в завалах, тоннелях и др.;

4) воздействие различных едких газов, оказывающее отравляющий эффект, который в зависимости от полученной дозировки и разновидности самого газа, может привести к летальному исходу;

5) частое выполнение работ на высотных объектах. Независимо от опыта работы, связанного с длительным нахождением на высоте, процесс повышения расстояния от земли при выполнении деятельности оказывает влияние на работу сердечно-сосудистой системы, увеличивая сердцебиение. Так как в подобном случае, у нормального человека срабатывает инстинкт самосохранения, подсознательно ощущается опасность, а тут приходится проявлять рискованность, это и приводит к резкому снижению работоспособности и эмоциональной напряженности [1].

Таким образом, проявление стрессоустойчивости в деятельности сотрудников спасательной службы является ключевым и немаловажным требованием, т.к. вышеописанные причины, оказывающие влияние на снижение уровня устойчивости спасателя к стрессу, как нельзя лучше характеризуют то, каким высокопрофессионально подготовленным должен быть спасатель, и какой нервно-психической устойчивостью и личностными качествами обязан обладать.

Литература

1. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22 августа 1995. № 151-ФЗ.
2. Антипов В. В. Психологическая адаптация к экстремальным ситуациям. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. 176 с.
3. Кокурин А. Психологическое обеспечение экстремальной деятельности // Развитие личности, 2004. № 4. С. 190-204.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)



153008. Россия. г. Иваново
ул. Лежневская, д. 55, 4 эт.