

ISSN 2308-4804

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal

№ 10 (62), 2018, Vol. II

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2013 (September)

Volgograd, 2018

UDC 67.02+80+340+371+7.06
LBC 72

SCIENCE AND WORLD

International scientific journal, № 10 (62), 2018, Vol. II

The journal is founded in 2013 (September)
ISSN 2308-4804

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53534, 04 April 2013

Impact factor of the journal «Science and world» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich
Executive editor: Manotskova Nadezhda Vasilyevna

Lukienko Leonid Viktorovich, Doctor of Technical Science
Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences
Dmitrieva Elizaveta Igorevna, Candidate of Philological Sciences
Valouev Anton Vadimovich, Candidate of Historical Sciences
Kislyakov Valery Aleksandrovich, Doctor of Medical Sciences
Rzaeva Aliye Bayram, Candidate of Chemistry
Matvienko Evgeniy Vladimirovich, Candidate of Biological Sciences
Kondrashihin Andrey Borisovich, Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.
Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»
E-mail: info@scienceph.ru
Website: www.scienceph.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 67.02+80+340+371+7.06
ББК 72

НАУКА И МИР

Международный научный журнал, № 10 (62), 2018, Том 2

Журнал основан в 2013 г. (сентябрь)
ISSN 2308-4804

Журнал выходит 12 раз в год

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

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53534 от 04 апреля 2013 г.**

Импакт-фактор журнала «Наука и Мир» – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Австралия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович

Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук

Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук

Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук

Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук

Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»

E-mail: info@scienceph.ru

www.scienceph.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Technical sciences

<i>Aydarbek A.O., Dauylbay M.T.</i> THE WAYS OF IMPROVING THE TRANSPORT ORGANIZATION	8
<i>Balgabekov T.K., Kairzhan B.B.</i> IMPROVING THE EFFICIENCY OF USE VEHICLES FOR TRANSPORTING GOODS.....	10
<i>Gyulmammadov Ch.D.</i> INTERCONNECTION OF OPEN AND GROUND WATER OF THE SHIRVAN STEPPE OF AZERBAIJAN	14
<i>Dmitriyeva N.S., Sedankin M.K., Khvorostov S.A.</i> ON THE DEVELOPMENT OF THE NEW CAPSULAR MEDICAL ROBOT	21
<i>Zhandarbekova A.M., Sabyrzhanova G.O.</i> THE ISSUES OF RATIONING OF FUEL CONSUMPTION OF TRANSPORT EQUIPMENT AT THE ENTERPRISES OF ROAD CONSTRUCTION	24
<i>Zakharov N.M., Taiguzin S.Yu., Serikova V.D.</i> 3D MODELING IN THE EXECUTION OF COURSE PROJECTS ON TECHNICAL SUBJECTS.....	26
<i>Kashirin I.Yu., Filatov I.Yu.</i> DESCRIPTION OF SPATIAL SITUATIONS USING THE FORMALIZATION OF INTUITIVE PERCEPTION.....	30
<i>Khastayeva A.Zh., Smagulov A.K., Nurgaliyeva M.T., Toyshimanov M.R., Umirzakov B.U.</i> FATTY ACID PROFILE OF MILK OF THE SIMMENTAL BREED COWS	41

Philological sciences

<i>Atamanova N.V., Khulina K.I.</i> THE COLOR SPACE IN THE POETIC CONTEXTS OF V.S. VYSOTSKY AND V.R. TSOI (ON THE EXAMPLE OF COLOR IMAGES-SYMBOLS OF <i>WHITE/BLACK</i>).....	44
<i>Ishniyazova Sh.A., Egamova M.Kh.</i> CONCEPTS OF NATIONAL CULTURE AS A MEANS OF UNDERSTANDING AND ACCEPTANCE OF PEOPLE OF OTHER COUNTRIES THROUGH THE PERCEPTION OF ART WORLDS.....	50
<i>Katunina Ye.S.</i> IDIOMATICS IN WORKS BY W. SOMERSET MAUGHAM.....	54
<i>Katunina Ye.S., Nasangaliyeva A.Ye.</i> THE MAIN MISTAKES MADE BY STUDENTS FROM CHINA IN THE RUSSIAN LANGUAGE LEARNING	56
<i>Shakirova K.M.</i> STYLISTIC FEATURES OF PHRASEOLOGICAL UNITS USED BY K. SATYBALDIN.....	58

Jurisprudence

Zhidong Guo

COMPREHENSIVE TAX GOVERNANCE: THE LEGAL SOLUTION
OF INTER-DEPARTMENTAL TAX INFORMATION EXCHANGE IN CHINA..... 61

Pedagogical sciences

Zhatkambayeva Zh.N., Asanaliyev M.K.

BUSINESS GAME AS A MEANS
OF DEVELOPMENT CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS 68

Ormakhanova G.S., Tursynova G.I., Kalibekova L.A., Yerkekulova G.K.

THE THEORETICAL SUBSTANTIATION
OF THE CONCEPT ESSENCE OF “MORAL CULTURE” 72

Study of art

Nazarov H.I.

ON THE ARTISTIC-FIGURATIVE THINKING OF A MUSICIAN 74

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

<i>Айдарбек А.О., Дауылбай М.Т.</i> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК.....	8
<i>Балгабеков Т.К., Каиржан Б.Б.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГРУЗОВ	10
<i>Гюльмамедов Ч.Д.</i> ВЗАИМОСВЯЗИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ШИРВАНСКОЙ СТЕПИ АЗЕРБАЙДЖАНА	14
<i>Дмитриева Н.С., Седанкин М.К., Хворостов С.А.</i> О РАЗРАБОТКЕ НОВОГО КАПСУЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО РОБОТА	21
<i>Жандарбекова А.М., Сабыржанова Г.О.</i> ВОПРОСЫ НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	24
<i>Захаров Н.М., Тайгузин С.Ю., Серикова В.Д.</i> 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ	26
<i>Каширин И.Ю., Филатов И.Ю.</i> ОПИСАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИТУАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛИЗАЦИИ ИНТУИТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ	30
<i>Хастаева А.Ж., Смагулов А.К., Нургалиева М.Т., Тойшиманов М.Р., Умирзаков Б.У.</i> ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ	41

Филологические науки

<i>Атаманова Н.В., Хулина К.И.</i> ЦВЕТОВОЕ ПРОСТРАНСТВО В ПОЭТИЧЕСКИХ КОНТЕКСТАХ В.С. ВЫСОЦКОГО И В.Р. ЦОЯ (НА ПРИМЕРЕ ЦВЕТОБРАЗОВ-СИМВОЛОВ <i>БЕЛЫЙ/ЧЁРНЫЙ</i>).....	44
<i>Ишниязова Ш.А., Эгамова М.Х.</i> КОНЦЕПТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ И ПРИНЯТИЯ ЛЮДЕЙ ДРУГИХ СТРАН ЧЕРЕЗ ВОСПРИЯТИЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ МИРОВ.....	50
<i>Катунина Е.С.</i> ИДИОМАТИКА В ТЕКСТАХ СОМЕРСЕТА МОЭМА	54
<i>Катунина Е.С., Насангалиева А.Е.</i> ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СТУДЕНТАМИ ИЗ КИТАЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА	56
<i>Шакирова К.М.</i> СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ К. САТЫБАЛДИНЫМ.....	58

Юридические науки

Чжидун Го

КОМПЛЕКСНОЕ НАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАВОВОЕ РЕШЕНИЕ
МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ОБМЕНА НАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В КИТАЕ..... 61

Педагогические науки

Жаткамбаева Ж.Н., Асаналиев М.К.

ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ 68

Ормаханова Г.С., Турсьнова Г.И., Калибекова Л.А., Еркекулова Г.К.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «НРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА» 72

Искусствоведение

Назаров Х.И.

О ХУДОЖЕСТВЕННО-ОБРАЗНОМ МЫШЛЕНИИ МУЗЫКАНТА 74

УДК 65

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК**А.О. Айдарбек¹, М.Т. Дауылбай²**¹ кандидат технических наук, старший преподаватель, ² магистрант

Кафедра «Транспортная техника и технология»

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Казахстан

***Аннотация.** Использование достижений логистики на транспорте является залогом повышения эффективности отечественного транспортного комплекса и активизации его интеграции в мировую транспортную систему. Сегодня как никогда актуальны задачи увеличения объёмов перевозок, повышение экономической эффективности деятельности многочисленных отечественных грузовых и пассажирских перевозчиков и экспедиторов. И не только на внутренних линиях. Как свидетельствует зарубежный опыт, качественного «скачка» в транспортной сфере можно достигнуть лишь за счёт использования новых технологий обеспечения процессов перевозок, отвечающих современным требованиям и высоким международным стандартам, в частности, за счёт расширения освоения логистического мышления и принципов логистики. Ведь по своей сути транспортная логистика как новая методология оптимизации и организации рациональных грузопотоков, и обработки в специализированных логистических центрах позволяет обеспечивать повышение эффективности таких потоков, снижение непроизводительных издержек и затрат, а транспортникам – быть современными, максимально соответствовать запросам все более требовательных клиентов и рынка.*

***Ключевые слова:** логистика, использование достижений логистики на транспорте, повышение экономической эффективности грузовых и пассажирских перевозчиков, эффективность логистической деятельности.*

Необходим комплексный контроль над перевозками, основанный на широком использовании современных электронных, коммуникационных, информационных технологий. Для создания безопасных и надёжных транспортных потоков важно обеспечить наличие у контролирующих служб полной и достоверной информации о движении в режиме on line и опережающей информации о возможных изменениях, событиях на трассе, способных оказать влияние на движение на запланированных маршрутах или привести к срыву жёстких и напряжённых маршрутных графиков.

На Западе логистика уже не одно десятилетие успешно работает на транспортную отрасль. И все это время ведётся поиск всевозможных путей снижения и оптимизации общих затрат на осуществление перевозок, повышения экономической эффективности логистической деятельности, улучшения ее информационного и технического обеспечения.

Причём повышенный спрос на зарубежных рынках имеют, как правило, фирмы, которые предлагают новые, более полные комплексы логистических и других видов услуг. К их числу следует отнести, к примеру, аутсорсинг – максимальное освобождение предприятий-производителей от несвойственных для них трудоёмких и малоэффективных функций по снабжению продукцией и ее сбыту.

Таким образом, актуальность разработок и совершенствования транспортных логистических цепей и, в особенности, мультимодальных цепей возрастает.

Под оперативным управлением перевозочным процессом понимается реализация функций, обеспечивающих решение транспортных проблем в течение сменно-суточного периода по отдельным элементам технологического процесса перевозок. Оперативное управление направлено на выполнение текущих планов перевозок. Здесь и далее совершенствование системы управления и контроля будет освещено в свете диспетчерского регулирования транспортно-технологического процесса.

Оперативное регулирование проявляется в разработке управленческих воздействий на перевозочный процесс с целью удержания его в рамках заданного плана. По этой причине необходим постоянный контроль за ходом перевозочного процесса – диспетчерирование, при помощи мобильных и прочих средств связи.

Индивидуальная мобильная радиосвязь получила наибольшее распространение в фирмах и компаниях, использующих парк грузовиков или коммерческих автомобилей. Водителям необходима связь с координационной группой (центральный офисом). До недавнего времени каждая компания была вынуждена организовывать

свою собственную систему радиосвязи, устанавливать свою собственную центральную станцию и приёмопередатчики в автомобилях. Для перевозок в пределах города и его окрестностей создание и эксплуатация такой системы обходилась дорого, но в разумных пределах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев, Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: учебник для студентов вузов / Л.Л. Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М. Цукерберг. – М.: Транспорт, 1984. – 256 с.
2. Бачурин, А.А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций: учебное пособие / А.А. Бачурин. – М.: Академия, 2004. – 387 с.
3. Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для вузов / В.К. Вахламов. – М.: Академия, 2004. – 522 с.
4. Великанов, Д.П. Развитие метода оценки совершенства конструкции автомобиля Текст. / Д.П. Великанов // Автомобильный транспорт. – 1973. – № 1. – С. 38–42.
5. Вельможин, А.В. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин и др. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 560 с.

Материал поступил в редакцию 15.09.18.

THE WAYS OF IMPROVING THE TRANSPORT ORGANIZATION

A.O. Aydarbek¹, M.T. Dauylbay²

¹ Candidate of Engineering Sciences, Senior Lecturer, ² Master's Degree Student
The Department of "Transport Engineering and Technology"
S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University (Astana), Kazakhstan

Abstract. *The use of logistics achievements in transport is the key to improving the efficiency of the domestic transport complex and enhancing its integration into the world transport system. Nowadays, more than ever, the task of increasing the transportation load, improving the economic efficiency of numerous domestic freight and passenger carriers and freight forwarders; and not only on internal lines. As evidenced by foreign experience, a qualitative "jump" in the transport sector can be achieved only through the use of new technologies of ensuring the transportation processes that meet modern requirements and high international standards, in particular, by expanding the development of logistics thinking and principles of logistics. Transport logistics as a new methodology of optimization and organization of rational cargo flows, and processing in specialized logistics centers allows to increase the efficiency of such flows, reduce unproductive costs and expenses, and transport workers – to be modern, meet the needs of more and more demanding customers and market.*

Keywords: *logistics, using the achievements of logistics in transport, improving the economic efficiency of freight and passenger carriers, efficiency of logistics activities.*

УДК 65

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГРУЗОВ

Т.К. Балгабеков¹, Б.Б. Каиржан²

¹ кандидат технических наук, доцент, академик МАИН, ² магистрант

Кафедра «Транспортная техника и технология»

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Казахстан

Аннотация. Производственная программа по эксплуатации автомобильного парка рассчитывается исходя из провозных его возможностей – объёма перевозок и грузооборота, которые может осуществить предприятие в планируемом году имеющимся парком. При этом следует учитывать пополнение и выбытие автомобилей, а также следующие показатели: коэффициент выпуска на линию, средняя продолжительность пребывания автомобиля и прицепа в наряде, время на погрузочно-разгрузочные работы, техническая скорость, коэффициенты использования пробега и грузоподъёмности, выработка в тоннах и тонно-километрах на среднестатистическую тонну автомобиля.

Ключевые слова: эффективность эксплуатации автомобилей; себестоимость транспортной услуги; определение затрат по основным функциям управления; выбор способа нормирования затрат; управление движением транспортных средств.

В настоящее время в Казахстане парк грузовых автомобилей коммерческого назначения интенсивно обновляется за счёт современных отечественных и зарубежных моделей. При этом владельцы транспортных предприятий осуществляют выбор автомобилей, ориентируясь на престиж марки, наличие тех или иных моделей на рынке, стоимость и т.п. Но в процессе эксплуатации часто оказывается так, что приобретённый автомобиль имеет большие по сравнению с конкурентами эксплуатационные затраты, хотя и соответствует требованиям технологического процесса перевозок. В большинстве случаев это связано либо с отказами автомобилей или с высокой стоимостью запасных частей, расходных и смазочных материалов.

Эффективность эксплуатации автомобилей при осуществлении грузовых коммерческих перевозок для владельца грузовых автомобилей в конечном итоге определяется получением максимальной прибыли. Величина, получаемой прибыли, зависит от эффективности использования автомобилей и себестоимости перевозки груза, зависящих в свою очередь от величины эксплуатационных затрат [1, 2, 3].

Появилась необходимость оценки эффективности эксплуатации современных коммерческих грузовых автомобилей отечественного и зарубежного производства, для которых нормативная база в настоящее время отсутствует.

Показателем оценки эффективности транспортного процесса. Себестоимость транспортной услуги – денежное выражение затрат предприятия на производство единицы транспортной продукции. Одним из существенных недостатков является низкий уровень производительности труда работников, что является следствием малой грузоподъёмности единицы подвижного состава автомобильного транспорта по сравнению с железнодорожным и водным. Поэтому на автомобильном транспорте значительную долю в себестоимости перевозок составляют расходы на заработную плату водителей и ремонтно-обслуживающих рабочих. На автомобильном транспорте значительно выше затраты на топливо из-за высоких мощностей двигателей (на единицу подвижного состава) и высокой стоимости автомобильного топлива. Как следствие, на автомобильном транспорте складывается более высокий уровень себестоимости перевозок по сравнению с железнодорожным. Снижать себестоимость предлагается с помощью повышения технической готовности автопарка, уменьшая материальные затраты на содержание парка по всем статьям переменных расходов. Значительная экономия, может быть получена в результате снижения затрат на техобслуживание и ремонт, организации поточного обслуживания и механизации работ. С целью экономического анализа показателей эффективности, целесообразно использовать обобщающие и частные показатели эффективности производственной деятельности предприятия. Система показателей эффективности производственной деятельности включает [4, 5, 6, 7]:

- обобщающие показатели: 1) затраты на 1 тенге продукции и процент их снижения; 2) относительная экономия затрат на производство продукции; 3) доход и его прирост в сравнении с базисным уровнем, всего и в том числе за счёт экономии материальных и прочих затрат.

- частные показатели эффективности материальных затрат и затрат энергоресурсов на производство продукции: 1) материальные затраты и затраты энергоресурсов на 1 тенге продукции (материалоёмкость и энергоёмкость продукции) и процент их снижения; 2) относительная экономия материальных затрат и энергозатрат на производство продукции в стоимостном выражении;

- частные показатели эффективности использования расходов на оплату труда: 1) затраты на оплату труда, включая отчисления на социальные нужды, на 1 тенге продукции и процент их снижения; 2) относительная экономия затрат на оплату труда, включая отчисления на социальные нужды; – частные показатели эффективности использования амортизации: 1) затраты на амортизацию на 1 тенге продукции и процент их снижения; 2) относительная экономия амортизации;

– частные показатели эффективности использования прочих расходов: 1) затраты прочих расходов на 1 тенге продукции и процент их снижения; 2) относительная экономия прочих денежных расходов на производство продукции.

Коренные отличия рекомендованных обобщающих показателей экономической эффективности производственной деятельности от соответствующих показателей, применяемых в настоящее время, состоят в следующем:

– первый обобщающий показатель позволяет рассчитать на уровне предприятий темп прироста эффективности производства – опережение темпов роста результата производства в сравнении с темпами роста затрат;

– обобщающие показатели имеют непосредственную связь с показателями, характеризующими эффективность использования каждого ресурса в отдельности. Это позволяет при экономических исследованиях (при планировании, проектировании и экономическом анализе) определять влияние изменений в эффективности использования каждого из ресурсов, функционирующих в производстве (труда, основных производственных фондов и материальных ресурсов), на повышение экономической эффективности производства в целом;

– на основе сопоставления объёма производства продукции с общими затратами можно сделать вывод о достигнутом уровне эффективности производства – степени соответствия фактических совокупных затрат общественно необходимому уровню этих затрат;

– показатель относительной экономии затрат позволяет согласовывать показатели экономической эффективности производственной деятельности предприятия в целом с показателями производственной эффективности инноваций и обеспечивать взаимосвязь между группами обобщающих и частных показателей, давать обобщающую оценку изменений в интенсификации использования ресурсов, вновь вовлекаемых в процесс производства;

– обобщающие показатели дают возможность осуществлять контроль за эффективностью расходования фондов накопления и потребления; обеспечивают контроль за рациональностью использования капитальных вложений, направленных на техническое перевооружение и создание новых рабочих мест, а также за приведением в действие внутрихозяйственных резервов.

Снижения затрат на транспортные услуги. В условиях, в которых работают современные транспортные предприятия, высока роль снижения затрат. Уровень затрат самым существенным образом влияет на прибыль, ценовую политику и конкурентоспособность предприятия [5, 6, 7, 8]. Управление затратами на АТП призвано комплексно решать следующие основные задачи:

– выявление роли управления затратами как фактора повышения экономических результатов деятельности;

– определение затрат по основным функциям управления;

– расчёт затрат по подразделениям предприятия;

– исчисление необходимых затрат на единицу транспортных услуг;

– подготовка информационной базы, позволяющей оценивать затраты при выборе и принятии управленческих решений;

– выявление технических способов и средств измерения и контроля затрат;

– поиск резервов снижения затрат на всех этапах производственного процесса во всех подразделениях предприятия;

– выбор способа нормирования затрат;

– выбор системы управления затратами, соответствующей условиям работы автотранспортного предприятия.

Общая себестоимость грузовых перевозок имеет следующую структуру эксплуатационных затрат:

$$S = S_T + S_{СМ} + S_{ТОР} + S_{Ш} + S_{АМ} + S_N + S_D, \text{ тенге} \quad (1)$$

где S_T – затраты на топливо; $S_{СМ}$ – затраты на смазочные и другие эксплуатационные материалы; $S_{ТОР}$ – затраты на ТО и ремонт; $S_{Ш}$ – затраты на восстановление износа и ремонт шин; $S_{АМ}$ – затраты на амортизацию; S_N – накладные расходы; S_D – затраты на налоги.

Управление затратами на АТП предполагает выполнение всех функций, присущих управлению любым объектом, т.е. разработку (принятие) и реализацию решений, а также контроль за их исполнением. Функциями управления затратами с точки зрения отечественного менеджмента являются прогнозирование и планирование, организация, координация и регулирование, активизация и стимулирование выполнения, учёт и анализ. В рамках управления затратами рассчитывается себестоимость перевозок. Основными задачами учёта и калькулирования себестоимости перевозок являются:

– своевременное, полное и достоверное отражение фактических расходов на перевозки, другие работы и услуги, выполняемые различными видами автомобильного транспорта;

– выявление фактических расходов по видам перевозок (грузовым, пассажирским), отдельным предприятиям (структурным единицам и их частям (цехам, бригадам, арендным коллективам), видам оплаты работ (грузовым автомобилям, работающим по тарифу, за тонну перевезённого груза; автобусам, работающим по тарифу, за пассажирамилометр, в том числе по автобусам, работающим на городских маршрутах; грузовым автомобилям и автобусам, работающим с оплатой по почасовому тарифу; легковым таксомоторам);

– контроль за рациональным использованием трудовых затрат, материальных ресурсов и денежных средств, расходуемых в процессе перевозок грузов и пассажиров и выполнения работ и услуг, в том числе подсобно – вспомогательными производствами, и выявления ресурсов сокращения затрат;

- единообразное определение состава затрат, образующих себестоимость перевозок, и других работ (услуг) автомобильного транспорта;
- применение единых в своей основе методов учёта и калькулирования производственных затрат, обеспечивающих наиболее правильное исчисление себестоимости перевозок, работ и услуг подсобно – вспомогательных производств в разрезе статей расходов и элементов затрат с применением обоснованных способов распределения затрат между объектами калькуляции.

Тогда условно технические затраты имеют вид:

$$УТЗ = S_T + S_{CM} + S_{Ш} + S_{ЗЧМ}, \text{ тенге} \quad (2)$$

где $S_{ЗЧМ}$ – затраты на запасные части и на материалы.

Данные учёта затрат используются для анализа хозяйственной деятельности предприятий и их подразделений, организации внутреннего хозяйственного расчёта, правильного определения величины взимаемого с предприятия налога, а также установления фактической эффективности проводимых организационно – технических мероприятий. Затраты на производство продукции (работ, услуг) включаются в себестоимость продукции (работ, услуг) того отчётного периода, к которому они относятся, независимо от времени оплаты: предварительной или последующей. Затраты по основной эксплуатационной деятельности АТП распределяются по видам перевозок, работ и услуг – грузовым перевозкам, пассажирским перевозкам, транспортно-экспедиционным операциям, прочим видам деятельности. Аналитический учёт предусматривает детальную характеристику эксплуатационных расходов по статьям, элементам затрат и местам их возникновения [9, 10].

Тогда эффект, достигаемый владельцем парка коммерческих грузовых автомобилей

$$Э_{пс} = (УТЗ_1 + E_n * K_1) - (УТЗ_2 + E_n * K_2) = УТЗ_1 - УТЗ_2 \pm E_n * \Delta K, \text{ тенге} \quad (3)$$

где $УТЗ_1$, $УТЗ_2$ – условно технические составляющие эксплуатационных затрат на транспортирование грузов по 1-му (базовому) и 2-му (новому) вариантам; K_1 , K_2 – капитальные вложения по вариантам; K – разность капитальных вложений; E_n – коэффициент приведения капитальных вложений по вариантам к текущим годовым производственным издержкам.

Снижение расходов на эксплуатационные ремонты достигается путем увеличения межремонтных пробегов при своевременном и высококачественном проведении всех видов ТО, соблюдения правил технической эксплуатации подвижного состава и выполнения ТР в необходимые сроки и с высоким качеством. Увеличение межремонтных пробегов автомобилей снижает себестоимость перевозок не только из-за снижения стоимости ТР, но и за счёт увеличения коэффициентов технической готовности и выпуска автомобильного парка, а следовательно, повышения производительности подвижного состава (при этом уменьшается доля накладных расходов на единицу транспортной продукции). По статье «Амортизация основных фондов и восстановление» можно добиться экономии за счёт увеличения фондоотдачи, а также за счёт быстреего ввода новой техники, использования оборудования в 1,5-2 смены. Снижение расхода на автошины (износ и ремонт) можно получить за счёт правильной технической эксплуатации – регулировкой ходовой части автомобиля, умелым вождением, поддержанием нормального давления и т.д. Величина накладных расходов (административно-управленческих и общепроизводственных) зависит в основном от режима работы и пробега подвижного состава, а также от мощности АТП, структуры парка, площади застройки, штатного расписания и т.д. Основным способом сокращения накладных расходов является сокращение административно-управленческого аппарата, достигаемое за счёт механизации и автоматизации управленческого труда, внедрения компьютерных технологий и т.д. [10, 11].

Структура транспортного процесса предприятия включает:

- управление движением транспортных средств;
- координацию работы автомобильного транспорта с другими видами транспорта;
- выбор типа и определение необходимого количества подвижного состава для перевозок;
- нормирование скоростей движения автотранспорта;
- определение сферы целесообразности использования автомобилей и автопоездов в зависимости от конкретных условий перевозок, вида и свойств грузов, эксплуатационных показателей грузового транспорта;
- обеспечение эффективных и безопасных перевозок грузов автомобильным транспортом;
- оперативный контроль над работой автомобильного подвижного состава и его использованием;
- маркетинг грузопотоков;
- применение экономико-математических методов и расчётов для повышения эффективности использования подвижного состава и снижения затрат на перевозки;
- разработку на основе материалов обследований грузопотоков: рациональных маршрутных схем, предусматривающих при открытии новых и изменение направления существующих маршрутов;
- анализ дорожных условий в целях разработки эффективных и безопасных маршрутов движения подвижного состава.

Особое место в транспортном процессе уделяется использованию различных методов, обеспечивающих:

- экономию топлива;
- сохранность качества и количества перевозимого груза;

- выполнение требований техники безопасности и требований безопасности движения;
- охрану окружающей среды;
- выполнение требований трудового законодательства;
- своевременность доставки грузов партиями необходимых размеров.

Выводы

Проанализированы показатели и направления повышения эффективности перевозок автотранспортного цеха в условиях работы предприятия; выявлены показатели хозяйственной деятельности предприятия; определены недостатки использования подвижного состава предприятия; разработаны мероприятия повышения эффективности оказания транспортных услуг предприятия на основе имеющихся данных; дана оценка эффективности мероприятий.

Рыночные условия, в которых функционируют предприятия, требуют от руководителей и специалистов принятия взвешенных, экономически обоснованных решений, позволяющих предприятиям выживать и развиваться в условиях обострения конкуренции внутри отрасли, в том числе с другими предприятиями. В ходе работы были проведены анализ производственно-хозяйственной деятельности и анализ финансового состояния, в результате чего были выявлены некоторые недостатки работы АТП. Коэффициент рентабельности затрат имеет отрицательный показатель. Прирост всех показателей не значителен ни в 2016г., ни в 2017г., кроме показателя коэффициента валовой рентабельности, который в 2017г. составил 166,7 % от уровня 2016 года, а в 2017 году принял значение 0,24 (96 % от уровня 2016г.). В целом, деятельность исследуемого предприятия является рентабельной, однако уровень платёжеспособности и финансовой устойчивости является недостаточным для предприятия, работающего на условиях стабильных заказов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрухович, В.В. Комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание грузовладельцев условие создания рыночной инфраструктуры на автомобильном транспорте / В.В. Андрухович. – Минск: БелНИИТИ, 1991. – 72 с.
2. Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей. (Управление технической готовностью подвижного состава): учеб. пособие. / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов, А.А. Бочков. 2-е изд., доп. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2003. – 248 с.
3. Афанасьев, Л.Л. Единая транспортная система и автомобильные перевозки: Учебник для студентов вузов / Л.Л. Афанасьев, Н.Б. Островский, С.М. Цукерберг. – М.: Транспорт, 1984. – 256 с.
4. Багиев, Г.Л. Методы получения и обработки маркетинговой информации / Г.Л. Багиев. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1996. – 186 с.
5. Бачурин, А.А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций: учебное пособие / А.А. Бачурин. – М.: Академия, 2004. – 387 с.
6. Бочкарева, М.М. Количественная оценка качества транспортных услуг / М.М. Бочкарева, В.А. Гудков, Н.В. Дулина // Автотранспортное предприятие. – 2007. – № 12. – С. 49–53
7. Будрина, Е.В. Проблемы формирования и управления развитием регионального рынка транспортных услуг / Е.В. Будрина. – СПб.: СПб. ГИЭУ, 2002. – 276 с.
8. Вахламов, В.К. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства: учеб. пособие для вузов / В.К. Вахламов. – М.: Академия, 2004. – 522 с.
9. Великанов, Д.П. Развитие метода оценки совершенства конструкции автомобиля Текст. / Д.П. Великанов // Автомобильный транспорт. – 1973. – № 1. – С. 38–42.
10. Вельможин, А.В. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин и др. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 560 с.
11. Горев, А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие / А.Э. Горев. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 288 с.

Материал поступил в редакцию 14.09.18.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF USE VEHICLES FOR TRANSPORTING GOODS

T.K. Balgabekov¹, B.B. Kairzhan²

¹ Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Academician of IIA, ² Master's Degree Student
The Department of "Transport Engineering and Technology"
S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University (Astana), Kazakhstan

Abstract. The production program for the operation of the vehicle fleet is calculated on the basis of its transportation capabilities – the transportation load and cargo turnover, which can be carried out by the company in the planned year by the existing fleet. This should take into account the replenishment and disposal of vehicles, as well as the following indicators: coefficient of output per line, average length of stay of the car and trailer in the outfit, time for loading and unloading, technical speed, coefficient of mileage and load capacity, production in tons and ton-kilometers per average ton of a car.

Keywords: operation efficiency of cars; cost of transport service; determination of costs on the main functions of management; the choice of a method of rationing of costs; movement management of vehicles.

УДК 626/627 626.86.004.67

ВЗАИМОСВЯЗИ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ШИРВАНСКОЙ СТЕПИ АЗЕРБАЙДЖАНА**Ч.Д. Гюльмамедов**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Азербайджанское научно-производственное объединение «Гидротехника и Мелиорация» (Баку), Азербайджан

Аннотация. Целью исследования являлось изучение взаимосвязи поверхностных и подземных вод Ширванской степи Азербайджана. В статье излагаются основные типы взаимосвязи, как фильтрационный, инфильтрационный и методы их определения. Проводилось сравнение химического состава поверхностных вод – атмосферных, речных, ирригационно-дренажных и оросительных с подземными – грунтовыми, напорными и артезианскими водами территории. Можно отметить, что если исключить ряд вариаций, то получится, что дренажные, грунтовые и напорные воды имеют аналогичный состав. По многолетним данным (с 1950 по 1980 г.) определялся средне-квадратический коэффициент корреляции между расходом реки и уровнем грунтовых вод в скважине, находящейся в 4 км от реки и расположенной в привершинной зоне степи. Полученные результаты показывают, что речные воды Ширванской степи формируются за счёт атмосферных осадков и подземных вод. По степени этой связи выделены три района: первый район расположен в предгорной зоне делювиальных отложений на территории с гипсометрическими отметками выше 170 м и охватывает 14 % общей площади территории, второй – 170-50 м и 8 %, третий – 50-0 м и 78 %.

Ключевые слова: взаимосвязи, подземные воды, поверхностные воды, реки, инфильтрационный, фильтрационный, химический состав.

Введение. Проблема взаимосвязи поверхностных и подземных вод представляет научный интерес и имеет большое значение в практике гидрогеологических работ. Так как основными источниками питания подземных вод являются поверхностные воды, существующий в природе водообмен в значительной степени определяется характером и особенностями процессов взаимосвязи поверхностных и подземных вод. Для оценки процессов водообмена должны быть известны не только гидрогеологические условия объекта, но и метеорологические, климатические и гидрологические особенности территории. Изучение взаимосвязи между поверхностными и подземными водами с нарушенной и ненарушенной структурой в условиях аллювиально-пролювиальной равнины (АПР) как Ширванской степи, оптимизация комплексного использования этих вод для нужд водоснабжения и орошения является важнейшей проблемой.

Целью статьи является изучение взаимосвязи поверхностных и подземных вод Ширванской степи Азербайджана.

Объектом исследования является Ширванская степь Кура-Араксинской низменности (КАН) Азербайджана. КАН расположена в центральной части Азербайджана. В северной и северо-восточной части её расположена Ширванская степь площадью 680 тыс. га или 28,6 % от всей площади низменности. В административном отношении эта территория делится на районы: Агдашский, Геокчайский, Зардобский, Уджарский, Кюрдамирский и Ахсуинский.

Методика исследование и материалы. Для изучения взаимосвязи поверхностных и подземных вод Ширванской степи Азербайджана использованы данные режимных наблюдений по уровням грунтовых вод Управления Геологии Азербайджана (ныне Национальные Геолого-Разведочные Службы Министерства Экологии и Природных Ресурсов Азербайджанской Республики), материалы Гидрометеослужбы Азербайджана по многолетним расходам реки Турианчай, а также результаты работ, проведённых автором в Ширванской степи в разное время в этом направлении. Методом наименьших квадратов установлены коэффициенты корреляции в многолетнем разрезе между расходом реки Турианчай и уровнем грунтовых вод территории. Для установления химического состава из зоны денудации Большого Кавказа отобраны образцы горных пород и проанализированы в лаборатории Азербайджанской НПО гидротехники и мелиорации. Для определения химического состава атмосферных осадков, речных, оросительных, дренажных, грунтовых и напорных вод взяты пробы воды и проанализированы в лаборатории Аз НПО ГиМ и прогруппированы.

В соответствии с основными гидрогеологическими процессами движения подземных вод выделяют фильтрационный и инфильтрационный типы [5]. Направленность взаимосвязи определяется основным направлением потока подземных вод по отношению к границам раздела гидрогеосферы с гидросферой или атмосферой, а интенсивность – скоростью протекания процесса водообмена в гидрогеологических системах.

В зависимости от механизма инфильтрационного процесса Г.И. Каменский выделяет два вида инфильтрационной взаимосвязи, происходящих путем: 1) свободного просачивания, когда из гидросферы или атмосферы в породу поступает вода в небольших количествах и её движение происходит при неполном заполнении пор водой под влиянием силы тяжести; 2) нормальной инфильтрации, когда просачивание воды протекает при полном насыщении пор и трещин с одновременным влиянием капиллярных сил на нижние границы потока [5].

Инфильтрационный вид проявляется в зоне аэрации, как процесс влагопереноса атмосферных осадков до уровня грунтовых вод (УГВ). Основными определяющими факторами являются метеоролого-климатические, в первую очередь пространственно-временное распределение и характер атмосферных осадков, а также строение, гидрогеологические свойства и мощность зоны аэрации. При учёте изменения взаимосвязи во времени принимается во внимание характер многолетней изменчивости метеорологических факторов. Количественным показателем этого вида связи является коэффициент подземного стока, который определяется как отношение величины подземного стока к сумме атмосферных осадков.

Направление движение влаги зависит от глубины залегания грунтовых вод: 2,5-3,0 м – восходящее движение подземных вод; при большей глубине – нисходящее. Восходящее движение обуславливается испарением или транспирацией растениями грунтовых вод (ГВ). Интенсивность этого типа зависит от климатических факторов, характера растительности, мощности и строения зоны аэрации.

Связь подземных и поверхностных вод в виде свободной инфильтрации встречается в природе реже, проявления ее приурочены к водотокам и водоёмам. Направление взаимосвязи в этом случае постоянно восходящее; поверхностные воды – источник восполнения подземных вод (ПВ).

Для фильтрационного типа взаимосвязи выделяются два вида. I – взаимосвязь осуществляемая под влиянием разности уровней поверхностных и грунтовых вод в речных долинах, озерах, болотах: II – проявляется на больших площадях и представлен перетеканием внутри водоносных горизонтов. Выделенные виды фильтрационного типа взаимосвязи можно назвать: а) зональным (вдоль водоемов и водотоков) и б) площадным (в области развития этажно расположенных водоносных горизонтов).

Зональный вид фильтрационного типа связи приурочен к долинам рек, зависит от их гидрогеологического режима, от строения, мощности и гидрогеологических свойств водоносных комплексов и разделяющих их слабопроницаемых пластов в долине. Особенности взаимосвязи подземных и поверхностных вод зонального вида, в зависимости от глубины вреза реки в водоносный горизонт подробно рассматриваются в работах Б.И. Куделина. По степени вреза реки выделяются: 1 – гидравлически несовершенная связь, когда первый от поверхности водоносный горизонт лишь частично вскрывается речной долиной; 2 – гидравлически совершенная связь, когда вся его мощность вскрыта долиной до подстилающего водоупора; 3 – глубокая гидравлическая связь, когда влияние долины сказывается не только на первый горизонт грунтовых вод, но и на нижележащий напорный горизонт, отделенный от верхнего разделяющим слабонапорным пластом; 4 – участки отсутствия связи подземных и речных вод, когда положение наивысшей отметки уреза реки ниже зоны выхода подземных вод, фиксируемого выходом источников на склоне долины реки [5].

В зависимости от соотношения уровня подземных вод к гидравлической связи поверхностных и подземных вод подразделяется как: а) прямая (нисходящая) – когда уклон ГВ направлен к реке и наблюдается дренирование ПВ речными; б) «обратная», когда уклон ПВ направлен от реки и последняя является областью питания ГВ; в) сложно-направленная, когда изменение уровня ГВ и уреза реки по знаку не совпадает с изменением напоров грунтовых и напорных вод, дренируемых рекой.

Количественная характеристика зонального гидравлического вида взаимосвязи оценивается соотношением между подземным стоком и стоком реки, называемая коэффициентом подземного питания реки.

Площадной вид фильтрационного типа водообмена широко развит в артезианских бассейнах, в межгорных впадинах, где водоносные горизонты представлены многослойными системами, разделенные относительно водоупорными породами. Благодаря относительной водопроницаемости этих пород в вертикальном направлении и наличии разности напоров в смежных горизонтах, взаимосвязь между ними осуществляется путем регионального перетекания. При снижении напоров по направлению к более глубоководным водоносным горизонтам отмечается нисходящий характер взаимосвязи; обратное соотношение, напротив, определяет восходящий вид движения.

Методы изучения взаимосвязи. Основными методами оценки взаимосвязи поверхностных и подземных вод являются: гидрологический, гидрометрический, расчленение гидрографов рек, изучение гидрохимической составляющей гидрографа, составление баланса ПВ, изучение изменения температуры в водоносных и слабопроницаемых толщах, изучение изменения состава и минерализации ПВ, использование индикаторов (красителей, изотопов, химических и микробиологических реагентов и т.п.), дешифрирование аэрокосмических данных [11]. При изучении взаимосвязи используют различные гидрологические и гидрогеологические методы [11, 12]. Инфильтрационный тип питания изучается путем натурных наблюдений за перемещением влаги в зоне аэрации, слежением за передвижением индикаторов, оценкой элементов баланса на специальных балансовых площадях, на лизиметрах. Суммарное количество влаги, поступающее в грунтовые воды, определяется с помощью наблюдений за режимом подземных вод, гидрогеологическим анализом изменения расхода подземного потока по мере его движения, на основе имеющихся карт гидроизогипс и гидрогеологических характеристик потока. Все эти данные позволяют определить коэффициент подземного стока.

Фильтрационный тип взаимосвязи и его количественная оценка определяется также комплексом методов. Одним из основных является прямой гидрометрический замер потерь расходов рек на типовых участках. Широко используется гидродинамическое и гидрохимическое расчленение гидрографов рек, которые позволяют определить речной сток, такую же цель учета всех генетических составляющих водных ресурсов преследуют методы составления общего водного и руслового балансов для характерных периодов наблюдений.

На основании многолетних данных широко используются методы среднемноголетнего баланса, которые позволяют количественно оценить среднюю по бассейну величину глубокого питания или разгрузку напорных вод и сопоставить эту величину с речным стоком. Наряду с перечисленными гидрогеологическими методами, для оценки подземной составляющей используются также гидрогеологические методы, основанные на определении расхода подземного потока реки, изучения соотношений пьезометрических кривых и кривых уровня, совместно с анализом карт гидроизогипс и изопьез. При известных гидрогеологических параметрах потока определяются составляющие уравнения баланса ПВ. Совместное рассмотрение балансов поверхностных и подземных вод даёт возможность установить соотношение между поверхностным и подземным стволами, выявить источники формирования ресурсов ПВ, определить коэффициент подземного питания рек.

Формирование подземных вод АПР в значительной мере осуществляется за счет поверхностных вод рек, которые в привершинных зонах равнин часто теряют часть своего стока или полностью пересыхают [3, 4, 15]. Например, В.Н. Островский (1976) указывает, что р. Аксу в Казахстане, в пределах конуса выноса, в расходе 3,5-6,0 м³/с теряет на инфильтрацию около 46 % своего стока, что отмечено и на территории Азербайджана. В целом, подземные воды АПР Азербайджана, формируются за счет инфильтрации из рек в условиях интенсивного орошения земель (в основном поверхностными водами). Важным источником пополнения подземных вод становятся потери воды из магистральных оросительных каналов и инфильтрации оросительных вод, поданных на поля (23,2 % от сложившихся ресурсов). Таким образом, около 50 % всех сложившихся ресурсов подземных вод формируется за счет поверхностных и речных стоков [6, 7, 13].

При региональной оценке эксплуатационных ресурсов для ориентировочного определения величины уменьшения речного стока от работы линейных и площадной системы водозаборов удобнее всего пользоваться зависимостями и графиками, рекомендуемыми в работах Е.Л. Минкина и С.Я. Концевовского [11, 12].

Результаты исследования. В сфере поверхностных и подземных вод степи выявлен ряд гидрохимических типов воды. Анализ позволяет отметить следующие их особенности:

1. В атмосферных осадках встречаются все гидрохимические типы вод, но чаще всего – гидрокарбонатно-кальциевый, сульфатно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевый, сульфатно-натриевый и сульфатно-магниевый-натриевый. При этом хлориды превышают гидрокарбонаты на 1,5 % -экв., сульфаты превышают хлор на 43,8 %-экв., магний превышает кальций на 2,2 %-экв..

2. Речные воды: гидрохимический состав вод р. Геокчай, как и в атмосферных осадках, изменяется в больших диапазонах: гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевый, сульфатно-натриевый; сульфатно-магниевый-натриевый; здесь наблюдается высокое содержание ионов сульфата (на 42,5 % -экв. больше, чем в водах р. Турианчай и на 40 % -экв. больше, чем в водах р. Куры), магния и натрия (соответственно на 14,4 и 2,2 %-экв. больше).

Воды реки Турианчай, в отличие от вод р. Геокчай, сульфатно-гидрокарбонатно-магниевый-кальциевые, а р. Куры – хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые. Они отличаются высоким содержанием гидрокарбонатов кальция, которые на 27,5 %-экв. больше, чем в водах р. Геокчай и на 10,5 % больше, чем в водах р. Куры. Содержание гидрокарбонатов в Турианчайской воде на 38,7 % экв. больше, чем в Геокчайской воде и на 15,2 % экв. больше, чем в Куринской.

Воды р. Куры отличаются высоким содержанием хлоридов. Последние на 16,3 % экв. больше, чем в водах р. Геокчай и на 12,7 % экв. больше, чем в водах р. Турианчай.

3. Воды Верхне-Ширванского канала являются гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-кальциево-натриевыми и отличаются от речных вод (рек Геокчай и Турианчай) высоким содержанием хлора и натрия. Количество хлора на 38,9 % экв, а натрия – на 25,5 % экв. больше, чем в водах р. Геокчай, и значительно выше, чем в водах р. Турианчай.

4. В оросительный канал Казиянарх вода подается из р. Геокчай во время половодья и из Верхне-Ширванского канала летом. По этой причине химический состав воды Казиянарха изменяется в широких диапазонах. Вода является хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевой, сульфатно-гидрокарбонатно-натриевой и имеет смешанный характер. Вода Казиянарха отличается от воды р. Геокчай высоким содержанием кальция. Последний на 5,6 % больше, чем в воде р. Геокчай.

5. Дренажные воды отражают влияние оросительных (в период вегетации) и грунтовых вод из нижележащих горизонтов (в остальных случаях).

По гидрохимическому составу дренажные воды являются сульфатно-хлоридно-натриево-магниевой, хлоридно-сульфатно-натриево-магниевой и в основном – сульфатно-магниевый-натриевой. Эти воды, исключая каспийскую, отличаются от всех вод высоким содержанием магния и натрия, хлора и сульфата. Содержание натрия на 32,9, магния – на 6,5, сульфата – на 12,5, хлора – на 16,3 % экв. больше, чем в оросительной воде Казиянарха.

6. Грунтовые воды в зоне орошения и солончаков имеют почти аналогичный химический состав и являются хлоридно-сульфатно-магниевый-натриевыми и сульфатно-магниевый-натриевыми. Грунтовые воды зоны солончаков отличаются более высоким содержанием сульфатов и натрия. Количество сульфатов на 8,9, натрия – на 5,0 % экв. больше, чем в грунтовой воде зоны орошения. В зоне орошения содержание гидрокарбонатов на 25,7, хлоридов – на 7,5 % экв. больше, чем в солончаках.

7. Напорные воды I напорного водоносного горизонта имеют аналогичный химический состав с грунтовыми и дренажными водами и являются хлоридно-сульфатно-магниевый-натриевыми и сульфатно-магниевый-

натриевыми. Отличительной их чертой является наличие чисто сульфатно-натриевых вод, которые наблюдаются в атмосферных осадках и в водах р. Геокчай; меньшим содержанием хлора (1-9 % экв) и большим содержанием кальция (10-12 % экв.), чем в грунтовой воде различных хозяйственных организациях расположенных на этой территории [1, 14].

8. Артезианские воды в отличие от других вод, менее минерализованы, т.е. пресные. В связи с расположением области питания в горах и в руслах рек наблюдается разнообразие гидрохимических типов вод: гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевые, сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-натриевые, сульфатно-хлоридно-натриевые, сульфатно-магниево-натриевые. Основными гидрохимическими типами являются последние два.

Вышеперечисленные типы в сфере артезианских вод хорошо согласуются с типами засоления грунтов Бабадага [7]. В артезианских водах наблюдается преобладание кальция, гидрокарбонатов и натрия по сравнению с напорными и грунтовыми водами. Однако в артезианских водах кальция меньше, чем в атмосферных осадках и в речной воде, а также меньше сульфатов и магния, чем в напорных и грунтовых водах.

На основании вышеизложенного можно отметить, что если исключить ряд вариаций, то получится, что дренажные, грунтовые и напорные воды имеют аналогичный состав. Это еще раз свидетельствует о формировании дренажных вод в основном за счёт грунтовых вод и вод нижележащих горизонтов в тесной гидравлической связи верхележащих вод с нижележащими напорными и артезианскими водами, а также с питанием артезианских горизонтов атмосферными осадками и речными водами. Это еще раз доказывает мнение Г.Ю. Исрафилова, что все реки Ширвана в пределах низменности в основном питаются подземными напорными водами [8, 9].

Для оценки тесной связи между уровнем подземных вод и расходом рек Турианчай проведен следующий расчёт (таблица):

$$\Sigma \Delta y^2 + 2 \Sigma \Delta y \cdot \Delta x + \Sigma \Delta x^2 = 72,29 + 2 \cdot 63,7 + 815,7 = 1015,39 \quad (1)$$

Коэффициент корреляции вычисляется по формулам [5]:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma \Delta y \cdot \Delta x}{\sqrt{\Sigma \Delta y^2 \cdot \Sigma \Delta x^2}} \quad (2) \quad r_{xy} = \frac{63,7}{\sqrt{72,29 \cdot 815,7}} \approx 0,26$$

$$r_{xy} = \frac{\Sigma \Delta y \cdot \Delta x}{n \cdot \sigma_y \cdot \sigma_x} \quad (3) \quad r_{xy} = \frac{63,7}{250,34} \approx 0,25$$

где Δy и Δx – отклонения отдельных значений уровня подземных вод (y) и расхода рек (x) от их среднегодовых значений \bar{y}_0 и \bar{x}_0 ; n – число лет наблюдений (31 год), σ_y и σ_x – среднеквадратические отклонения, которые определяются по формулам [5]:

$$\sigma_y = \sqrt{\Sigma \Delta y^2 / (n - 1)} \quad (4) \quad \sigma_y = \sqrt{72,29 / 30} \approx 1,55$$

$$\sigma_x = \sqrt{\Sigma \Delta x^2 / (n - 1)} \quad (5) \quad \sigma_x = \sqrt{815,7 / 30} \approx 5,21$$

Для оценки достоверности полученного значения коэффициента корреляции вероятная погрешность (E_r) вычисляется по формуле [5]:

$$E_r = \pm 0,674 (1 - 0,26) / \sqrt{n} \quad (6) \quad E_r = \pm 0,499 / 5,568 = 0,09$$

Таким образом, коэффициент корреляции

$$r_{xy} = 0,26 \pm E_r \quad (7) \quad r_{xy} = 0,26 \pm 0,09$$

Коэффициенты регрессии ($R_{x/y}$ и $R_{y/x}$) определяются по формулам [5]:

$$R_{x/y} = r_{xy} \frac{\sigma_x}{\sigma_y} \quad (8) \quad R_{x/y} = 0,26 \cdot \frac{5,21}{1,55} = 0,87$$

$$R_{y/x} = r_{xy} \frac{\sigma_y}{\sigma_x} \quad (9) \quad R_{y/x} = 0,26 \cdot \frac{1,55}{5,21} = 0,08$$

Уравнения регрессии имеют вид

$$y - y_0 = R_{y/x}(x - x_0) \quad (10)$$

$$y - 2,28 = 0,08(x - 13,07) = 0,08x + 1,23$$

$$x - x_0 = R_{x/y}(y - y_0) \quad (11)$$

$$x - 13,07 = 0,87(y - 2,28) = 0,87y + 11,09$$

Среднеквадратические погрешности уравнений регрессии вычислены по формулам

$$\sigma_{x/y} = \pm G_x \sqrt{1 + r_{xy}^2} \quad (12)$$

$$\sigma_{x/y} = \pm 5,21 \cdot \sqrt{1 + 0,25^2} = \pm 5,36$$

$$\sigma_{y/x} = \pm G_y \sqrt{1 - r_{xy}^2} \quad (13)$$

$$\sigma_{y/x} = \pm 1,55 \cdot \sqrt{1 - 0,25^2} = 1,45$$

Обычно, для условий АПР уменьшение речного стока при отборе ПВ может достигать 20 % и более от величины отбора. В связи с этим надо создавать водозаборы подземных вод на участках, достаточно удаленных от магистральных рек, ориентировать водоотбор на использование глубоководных горизонтов, что при общем дефиците в воде может дать существенную прибавку при оценке общего водного баланса территории АПР [10]. Формирование потоков подземных вод АПР происходит преимущественно в привершинных и центральных частях равнин, в основном, за счёт инфильтрации поверхностных речных вод из естественных водотоков и поданных для орошения на поля, осадков, конденсационных вод, а также за счёт подземного перетекания из коренных пород [2].

Таблица 2

Многолетний (с 1950 по 1980 г.г.) среднеквадратический коэффициент корреляции между расходом рек р.Турианчай (х, м³/сек.) и уровнем грунтовых вод (у, м) Ширванской степи Азербайджана

№/№	Годы	у	Δy	Δy^2	х	Δx	Δx^2	$\Delta x^2 \cdot \Delta y^2$	$\Delta x \cdot \Delta y$	$\Delta y + \Delta x$	$(\Delta x + \Delta y)^2$
1	1950	6,61	+4,33	18,75	13,00	-0,07	0,005	0,09	-0,30	4,26	18,15
2	1951	6,34	+4,06	16,48	13,10	+0,03	0,001	0,02	0,12	4,09	16,73
3	1952	5,37	+3,09	9,55	16,40	+3,33	11,09	105,91	10,29	6,42	41,22
4	1953	4,86	+2,58	6,66	12,90	-0,17	0,03	0,20	-0,44	2,41	5,81
5	1954	4,04	+1,76	3,10	16,50	+3,43	11,76	36,46	6,04	5,19	26,94
6	1955	2,87	+0,59	0,35	18,00	+4,93	24,30	8,51	2,91	5,52	30,47
7	1956	2,81	+0,53	0,28	19,70	+6,63	43,96	12,31	3,51	7,16	51,27
8	1957	2,08	-0,20	0,04	17,04	+3,97	15,76	0,63	-0,79	3,77	14,21
9	1958	1,82	-0,46	0,21	14,60	+1,53	2,34	0,49	-0,70	1,07	1,14
10	1959	2,12	-0,16	0,03	16,10	+3,03	9,18	0,28	-0,48	2,87	8,24
11	1960	2,14	-0,14	0,02	15,00	+1,93	3,72	0,07	-0,27	1,79	3,20
12	1961	2,28	0	0	14,00	+0,93	0,86	0	0	0,93	0,86
13	1962	2,59	+0,31	0,10	14,40	+1,33	1,77	0,18	0,41	1,64	2,69
14	1963	2,25	-0,03	0,001	25,82	+12,75	162,56	0,16	-0,38	12,72	161,80
15	1964	1,89	-0,39	0,15	17,68	+4,61	21,25	3,19	-1,80	4,22	17,81
16	1965	1,20	-1,08	1,17	23,12	+10,05	101,00	118,17	-10,85	8,97	80,46
17	1966	1,01	-1,27	1,61	16,47	+3,40	11,56	18,61	-4,32	2,13	4,54
18	1967	1,08	-1,20	1,44	14,12	+1,05	1,10	1,58	-1,26	-0,15	0,02
19	1968	1,21	-1,07	1,14	10,40	-2,67	7,13	8,13	2,86	-3,74	13,99
20	1969	1,10	-1,18	1,39	8,28	-4,79	22,94	31,89	5,65	-5,97	35,64
21	1970	0,93	-1,35	1,82	4,82	-8,25	68,06	123,87	11,14	-9,60	92,16
22	1971	1,03	-1,25	1,56	3,81	-9,26	85,75	133,77	11,58	-10,51	110,46
23	1972	1,20	-1,08	1,17	8,11	-4,96	24,60	28,78	5,36	-6,04	36,48
24	1973	1,57	-0,71	0,50	10,98	-2,09	4,37	2,19	1,48	-2,80	7,84
25	1974	1,63	-0,65	0,42	7,20	-5,87	34,46	14,47	3,82	-6,52	42,51
26	1975	1,42	-0,86	0,74	14,30	+1,23	1,51	1,12	-1,06	0,37	0,14
27	1976	1,37	-0,91	0,83	7,03	-6,04	36,48	30,28	5,50	-6,95	48,30
28	1977	1,46	-0,82	0,67	10,30	-2,77	7,67	5,14	2,27	-3,59	12,89
29	1978	1,45	-0,83	0,69	8,36	-4,71	22,18	15,30	3,91	-5,54	30,69
30	1979	1,13	-1,15	1,32	6,44	-6,63	43,96	58,03	7,62	-7,78	60,53
31	1980	1,96	-0,32	0,10	7,21	-5,86	34,34	3,43	1,88	-6,18	38,19
Итого		70,82	+17,27 -17,11	72,29	405,19	+64,16 -64,14	815,70	763,26	+86,35 -22,65	+75,53 -75,37	1015,38
Среднее		2,28	+0,14		13,07	+0,02			+63,70	+0,16	

Как видно из анализа, в Ширванской степи речные воды формируются за счёт атмосферных осадков и подземных вод. Степень этой связи устанавливалась гидродинамическими и гидрохимическими методами, а также по разности объема речного стока на определенных отрезках рек, определяемой на гидрометрических постах. На основе этих показателей и геоморфологических условий производилось районирование территории по условиям грунтовых вод. Выделены три района:

Первый район расположен в предгорной зоне делювиальных отложений, на территории с гипсометрическими отметками выше 170 м. Здесь выявлено уменьшение стока рек по пути движения с модулем 0,01-0,02 л/с в 1 га, или 300-600 м³/га в год. Площадь района составляет 14 % от общей площади низменности. Химический состав речных вод в пределах района не изменяется. Грунтовые воды залегают на глубине 10-30 м от дневной поверхности, минерализация их увеличивается вдоль потока, глубина русла реки 2-5 м.

Второй район расположен в зоне распространения пролювиальных отложений между горизонтами 50-170 м, наблюдается стабилизация расхода реки по пути движения. Глубина залегания грунтовых вод 5-10 м, их минерализация 1-3 г/л. Район занимает 8 % от общей площади низменности.

Третий район охватывает зону распространения пролювиально-аллювиальных отложений и расположен между гипсометрическими отметками 50-0 м. Площадь района составляет 78 %. Наблюдается увеличение стока по пути движения с модулем 0,02-0,25 л/с с 1 га, или 600-1600 м³/га в год. Уровень грунтовых вод 0,3-5,0 м превышает уровень воды в реках. Минерализация воды речного стока по пути движения увеличивается.

Заключение. В соответствии с гидрогеологическими процессами движения подземных вод выделяются фильтрационный и инфильтрационный типы. По сравнению степени химического состава поверхностных и подземных вод Ширванской степи можно отметить, что дренажные, грунтовые и напорные воды имеют аналогичный состав. Анализ многолетних (с 1950 по 1980г.г.) данных и полученные среднеквадратические коэффициенты корреляции между расходом реки и уровнем грунтовых вод показывают, что воды Ширванских рек формируются за счёт атмосферных осадков и подземных вод. По степени этой связи выделены три района: первый район расположен в предгорной зоне делювиальных отложений, на территории с гипсометрическими отметками выше 170 м и охватывает 14 % общей площади территории, второй – 170-50 м и 8 %, третий – 50-0 м и 78 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев, Ф.Ш. Подземные воды Азербайджанской республики, использование запасов и геологические проблемы / Ф.Ш. Алиев. – Чашыюглы, Баку, 2000. – 325 с.
2. Али-заде, С.А. Геология и гидрогеология предгорных равнин / С.А. Али-заде, Ф.Ш. Алиев, Л.А. Красильщиков и др. – М.: Недра, 1990.
3. Алимов, А.К. Гидрогеологические процессы и количественные оценки источников формирования элементов водно-солевого баланса грунтовых вод для обоснования гидрогеолого-мелиоративных прогнозов / А.К. Алимов. – Баку, Элм, 2001. – 294 с.
4. Алимов, А.К. Ирригационные каналы и их влияние на экологическую обстановку / А.К. Алимов. – Баку: Элм. – 92 с.
5. Гавич, И.К. Сборник задач по общей гидрогеологии / И.К. Гавич, А.А. Лучшева, С.М. Семенова-Ерофеева. – М.: Недра, 1985. – 410 с.
6. Геология Азербайджана, т. VIII, «Гидрогеология и инженерная геология». – Баку, 2008. – 368 с.
7. Гюльмамедов, Ч.Д. Закономерности формирования солевых запасов подземных вод континентальной толщи четвертичных отложений Турианчай – Ахсучайского междуречья Ширванской степи. Автореферат диссертации на соискание уч. степени кандидата геолого-минералогических наук / Ч.Д. Гюльмамедов. – Баку, 1987. – 25 с.
8. Исрафилов, Г.Ю. Грунтовые воды Кура-Араксинской низменности / Г.Ю. Исрафилов. – Баку: «Маариф» 1972. – 206 с.
9. Исрафилов, Ю.Г. Формирование, прогноз и рациональное использование ресурсов пресных подземных вод предгорных равнин Азербайджанской Республики. Автореф. на соиск. уч. степ. д.г.-м.н. / Ю.Г. Исрафилов – Баку: 2005. – 48 с.
10. Кац, Д.М. Влияние орошения на грунтовые воды / Д.М. Кац. – М.: Колос, 1976. – 271 с.
11. Концевовский, С.Я. Гидрогеологические расчёты при использовании подземных вод для орошения / С.Я. Концевовский, Е.Л. Минкин. – М.: Недра, 1989. – 253 с.
12. Концевовский, С.Я. Ресурсы подземных вод в водохозяйственных балансах орошаемых территорий / С.Я. Концевовский, Е.Л. Минкин. – М.: Наука, 1986. – 198 с.
13. Листенгартен, В.А. Закономерности формирования, особенности методики оценки ресурсов и перспективы использования маломинерализованных подземных вод равнин Азербайджанской ССР / В.А. Листенгартен. – Из-во. Элм, Баку, 1983. – 272 с.
14. Листенгартен, В.А. Формирование ресурсов подземных вод аллювиально-пролювиальных равнин / В.А. Листенгартен. – Из-во. Элм, Баку, 1987. – 164 с.
15. Шыхлинский, Э.М. Климат Азербайджана / Э.М. Шыхлинский. – Баку: Из-во АН Азерб.ССР, 1968. – 343 с.

Материал поступил в редакцию 07.09.18.

**INTERCONNECTION OF OPEN AND GROUND
WATER OF THE SHIRVAN STEPPE OF AZERBAIJAN**

Ch.D. Gyulmammadov, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Associate Professor
Azerbaijan Scientific and Production Association “Hydraulic Engineering and Melioration” (Baku), Azerbaijan

***Abstract.** The aim of the research is to study the interconnection of open and ground water of Shirvan steppe of Azerbaijan. The article deals with filtration and infiltration types of interconnection and method for determination. We compared the chemical compositions of open waters – meteoric water, river water, irrigation-drainage water and irrigation water with ground waters – subsoil waters, pressure waters and piestic waters. Almost, except for a number of variations, in the remaining cases, drainage, subsoil and pressure waters have an analogical composition. According to long-term data (1950-1980), factor of medium-quadratic correlation was determined between the level of ground water in the well, which is located in the mountainous zone of the steppe, 4 km from the river. According to the obtained results, river waters of Shirvan steppe are formed by atmospheric precipitation and subsoil waters. According to the level of this connection, three districts are separated. First district is located in the diluvial sediments of the mountainous zone which is above 170 m from the hypsometric level and surrounds 14 percent of the total area, second – 170-50 m and 8 percent, third – 50-0 and 78 percent.*

Keywords: interconnection, ground waters, open waters, rivers, infiltration, filtration, chemical composition.

УДК 57.086.86 + УДК 615.471

О РАЗРАБОТКЕ НОВОГО КАПСУЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО РОБОТА

Н.С. Дмитриева¹, М.К. Седанкин², С.А. Хворостов³¹ научный сотрудник отдела СОиАРИ РТК,² кандидат технических наук, научный сотрудник отдела СОиАРИ РТК, ³ генеральный директор¹ Московский авиационный институт,^{1,2} ФГБУ «ГНИИЦ РТ» МО РФ (Москва),³ НПО «Экомед» (Москва), Россия

Аннотация. *Описан электронный капсульный робот-нормализатор. Предложен новый вариант конструкции робота, который позволяет осуществлять комфортное введение его во внутреннюю среду организма для стимуляции желудочно-кишечного тракта и слизистых оболочек и доставки в организм дефицитных микроэлементов.*

Ключевые слова: *роботы, медицинская робототехника, минироботы, медицинская техника, электронный нормализатор.*

На данный момент существует проблема значительной загруженности учреждений системы здравоохранения, которая требует высоких материальных затрат. Сегодня внимание учёных привлечено к различным инновационным технологиям, включая робототехнику, через которые представляется возможным решением данной проблемы.

Одним из возможных направлений повышения эффективности медицинской помощи является разработка и применение медицинских интрабиологических роботов, которые могут быть использованы для диагностики и лечения пациентов, а также непосредственно в полевых медицинских частях в условиях, приближенных к боевым. Помещённые во внутреннюю среду организма и выполняющие там заданные функции, они являются эффективным средством терапии и диагностики, замещения лекарственных препаратов и многого другого.

Особый интерес представляют терапевтические капсульные роботы (далее КР), которые оказывают управляющее воздействие на организм человека. Подобные КР получили название электронных нормализаторов (далее ЭН), т.к. их воздействие на организм является нормализующим и может носить полилечебный характер. КР представляет собой микроэлектронную капсулу (проглатываемый процессор со встроенным источником питания, цилиндрический сфероид размером 11 x 22 мм). Он воздействует на гомеостаз электрическими полями, импульсными токами и ионным облаком, формируемым микропроцессором КР в электрохимических средах организма. Попадая в токопроводящие слизистые оболочки, КР воздействует на них и прилегающие к ним органы специфическими сложными импульсными сигналами, периодически повторяемыми, вызывая сокращение перистальтических мышц. Ответная реакция организма в виде перистальтической волны продвигает КР в дистальные отделы. Продвигаясь, КР поэтапно и, следовательно, производит электростимуляцию желудка, 12-типерстной кишки, протоковой системы поджелудочной железы и внепеченочных путей, тонкого и толстого кишечника, прямой кишки, повышая их биоэлектрическую, моторную и секреторную активность [3].

Одновременно воздействуя на нервные окончания слизистых оболочек, КР оказывает мощное опосредованное влияние через периферийную нервную систему на опиоидную и гипоталамо-гипофизарную системы, осуществляя коррекцию гормонального, углеводного, липидного обмена. Изменяется скорость корреляции гормонов пропорционально стрессовым и экстремальным факторам техногенного или природного характера, возрастают возможности психики, ЦНС, адаптационные свойства систем и организма в целом.

На рисунке 1 схематически представлена конструкция ЭН [3]. Электроды (2) и (3), изолированные втулкой (4), образуют вместе неразъемный герметичный корпус 1, внутри которого размещен микропроцессор (5). Первый полюс питания (7) соприкасается с контактным элементом (6), а второй прижимается пружиной (8) для надежного контакта.

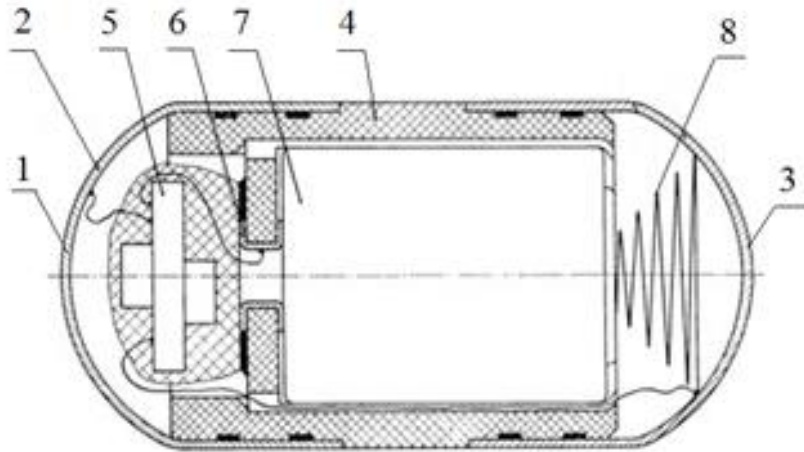


Рисунок 1. Конструкция электронного нормализатора

Предлагается изменить конструкцию КР за счет изменения формы корпуса, в частности контактных колпачков, а также ввести в них дополнительные материалы. Это позволит слоям из микроэлементов, наносимых на электроды, иметь массу меньше или равную среднестатистической суточной потребности организма в этом микроэлементе. Для этого, сохранив первоначальные размеры капсулы, следует изменить одну из сторон (колпак), удлинив её и добавив специальные конструктивные элементы, чтобы площадь поверхности стала в 1,5 раза больше. Также, добавить специально подобранный материал в строение капсулы, скрепив его с гладкой нержавеющей сталью корпуса. Все это позволит охватывать больше частот, за счет увеличения электрических параметров, тем самым работать в более широком диапазоне частот. Это можно достигнуть, либо увеличив геометрию антенны, либо искусственно увеличить размеры вибраторов. Антенна станет более оптимизирована к той λ , которую хотим излучить. Оптимальной антенной будет являться не равноплечевый вибратор, а если его плечи будут относиться как 2/3. Физического объяснения эффективности такой конструкции нет, есть предположение, что накладываются верхние гармоники на излучение антенны. Разноплечевый вибратор подбирает гармоники и использует их.

Рисунок 2 представлен новый вариант КР в качестве 3D-модели, выполненной в программе трёхмерного моделирования.

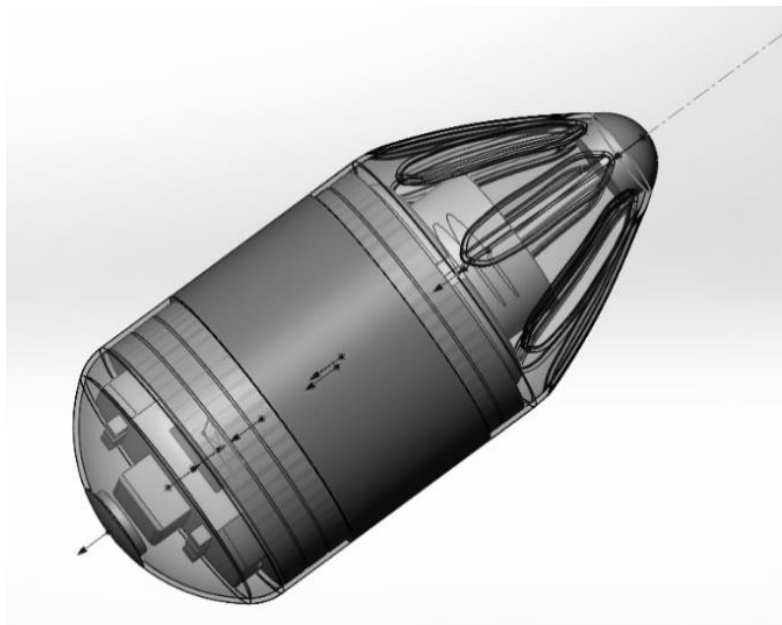


Рисунок 2. Конструкция модифицированного капсульного робота в 3D-модели, выполненной в программе трёхмерного моделирования

Указанные усовершенствования КР позволяют значительно увеличить ресурс его работы, повысить надежность конструкции по сравнению с первоначальной конструкцией. Кроме того, есть основание утверждать,

что при использовании данного КР повысится терапевтическая эффективность лечения пациентов. Перспективами развития рассмотренного вопроса может служить более подробное рассмотрение процесса изготовления нового КР, исследование влияния различных импульсов на человека и изучение биосовместимой материалов КР со средами организма человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Креминская, В. М. Влияние автономного электростимулятора желудочно-кишечного тракта и слизистых оболочек на состояние углеводного и липидного обмена у больных сахарным диабетом / В. М. Креминская, А. М. Мкртумян, М. И. Балаболкин // Сахарный диабет. – 1999. – № 3. – С. 43-45.
2. Новиков, К. Ю. Отчет о клинических испытаниях электронного нормализатора (ЭН-проглатываемого процессора – корректора системы управления организмом) у больных с бронхиальной астмой (БА), проведенных в Респираторно-восстановительном Центре НИИ пульмонологии РФ / К. Ю. Новиков // Национальный медицинский каталог. – 2005. – №2. – С. 25-28
3. Хворостов, С. А. Электронный нормализатор / С. А. Хворостов // Патент РФ № 2071368, класс а61N1/375. заявл. 30.01.1996; опубл. 10.01.1997.
4. Хворостов, С. А. Влияние автономного микроробота «Электронный нормализатор» на состояние углеводного обмена у больных сахарным диабетом / С. А. Хворостов // Нано- и микросистемная техника. – 2006. – № 12. – С. 26-29.

Материал поступил в редакцию 01.10.18.

ON THE DEVELOPMENT OF THE NEW CAPSULAR MEDICAL ROBOT

N.S. Dmitriyeva¹, M.K. Sedankin², S.A. Khvorostov³

¹ Research Scientist of Department CP&ATR of RTC,

² Candidate of Technical Sciences, Research Scientist of Department CP&ATR of RTC, ³ Director General

¹ Moscow Aviation Institute,

^{1,2} Main Research and Testing Center for Robotics of the Ministry of Defense of the Russian Federation (Moscow),

³ Ekomed SPA (Moscow), Russia

Abstract. *The electronic capsular robot-normalizer is described. We suggest the new option of the robot design, which allows to carry out comfortable introduction it in interior milieu for gastrointestinal and mucosa pacing and delivery of deficient minor nutrient elements in an organism.*

Keywords: *robots, medical robotics, minirobots, medical equipment, electronic normalizer.*

УДК 625

ВОПРОСЫ НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

А.М. Жандарбекова¹, Г.О. Сабыржанова²

¹ кандидат технических наук, старший преподаватель, ² магистрант

Кафедра «Транспортная техника и технология»

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Казахстан

***Аннотация.** В статье рассматривается методика нормирования расхода топлива на транспортную работу дорожного строительства. В настоящее время для предприятий дорожного строительства особую актуальность приобретает решение вопросов нормирования расхода топлива. Дорожно-строительным предприятиям необходимо решать задачи, связанные с экономией топлива машин в условиях эксплуатации: осуществление контроля за расходом горюче-смазочных материалов (ГСМ); внедрение мероприятий и технических решений, позволяющих снизить расход топлива, так как затраты на приобретение топлива вносят значительный вклад в себестоимость работ, особенно в настоящее время с учетом роста стоимости топлива.*

***Ключевые слова:** нормы расхода топлива, транспортная работа, дизель, топливо.*

Эффективность использования дорожно-строительных машин в значительной степени зависит от снижения эксплуатационных затрат, которые в свою очередь связаны со снижением расходов на топливо. Следует отметить, что значительная часть дизельного топлива, расходуемого при выполнении строительно-дорожных работ в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и транспорте приходится на долю строительных работ [1].

Анализ ранее проведенных исследований показывает, что одной из основных задач нормирования является обеспечение в производстве технически обоснованных норм расхода топлива в целях наиболее эффективного его использования и рационального распределения по видам машин. Нормы расхода топлива применительно к дорожно-строительным машинам, в том числе к одноковшовым фронтальным погрузчикам, подразумевают установленное значение меры его потребления при работе машины конкретной модели, марки или модификации [2].

Организация (предприятие, фирма) разрабатывает, как правило, сама нормы расхода топлива на машины, имеющиеся в эксплуатации [3]. Нормы расхода топлива на дорожно-строительные работы производятся: по степени укрупнения – на машину и парк машин; по режиму работы – на работу оборудования, и на ее транспортный режим; по времени действия – на год, квартал, на месяц, декаду; по уровню планирования – для строительных ведомств и первичных организаций.

Исходной информацией для нормирования расхода топлива и расчета потребности в нем служат [4]: данные эксплуатационных документов на машины и их силовые установки; показатели, характеризующие условия работы машин (время внутрисменного использования, коэффициент загрузки двигателя по мощности, удельный расход топлива при номинальной мощности двигателя, природно-климатические условия и др.); структура и численность парка машин; объем и структура строительных работ (производства); показатели действующих стандартов на машины; результаты опытной проверки расхода топлива; отчетные данные о плановых и фактических расходах топлива за прошедшие годы (по типам и маркам машин, по видам работ и в целом по строительной организации); данные плана организационно-технических мероприятий по экономии топлива.

Для определения расхода топлива рекомендуется применять расчетный, опытный и статистический методы. С позиции данной работы особый интерес представляет статистический метод, который основан на анализе статистических данных о фактическом расходе топлива в парках машин, в ряде строительных организаций – за предшествующие годы с учетом факторов, влияющих на его изменение. Применение данного метода может обеспечить лучшее использование имеющейся первичной информации, и тем самым способствовать снижению расхода топлива.

Следует отметить, что статистическим методом разработаны типовые часовые нормы расхода дизельного топлива. В свою очередь часовая норма расхода топлива машины $q_{\text{ч}}$, кг/маш. –ч, определяется:

$$q_{\text{ч}} = q_{\text{е}}NK10^{-3} \quad (1)$$

где $q_{\text{е}}$ – удельный расход топлива двигателя, г/кВт · ч; N – мощность двигателя машины, кВт; K – коэффициент, учитывающий условия работы машины в течение смены.

Значения q_e и N принимаются по эксплуатационным документам завода-изготовителя (паспорт, техническая характеристика, инструкция по эксплуатации и т.п.)
Коэффициент K определяется:

$$K = 1,03 K_B K_M K_{TM} K_H \quad (2)$$

где $1,03$ – коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя при ежедневном техническом обслуживании машины; K_B – коэффициент использования двигателя по времени; K_M – коэффициент использования мощности двигателя; K_{TM} – коэффициент, учитывающий изменение расхода топлива в зависимости от коэффициента использования мощности двигателя (K_M); K_H – коэффициент, учитывающий износ двигателя.

Условия работы существенно могут влиять на расход топлива машин и тем самым на их производительность. Поэтому норма q_{cy} уточняется с помощью суммы поправочных коэффициентов $\sum D_i$:

$$q_{cy} = q \left(1 + \sum D_i \right) \quad (3)$$

Коэффициенты (поправки) D_i , учитывают факторы, вызывающие дополнительный расход топлива. Следует отметить, что расчет по вышеуказанным зависимостям рекомендуется производить с точностью до первого десятичного знака.

Таким образом, анализ ранее выполненных исследований, основных положений нормативных и методических документов показывает, что нормирование расхода топлива для предприятий дорожного строительства является актуальным и требует к себе повышенного внимания. При этом главной задачей нормирования является применение технически и экономически обоснованных норм расхода, рационального распределения и наиболее эффективного использования топлива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асанов, А.А. Изучение вопросов нормирования расхода дизельного топлива дорожно-строительных машин с учетом условий эксплуатации / А.А. Асанов, С.В. Суханова, А.С. Мусабаев. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/>.
2. Горяев, Н.К. Совершенствование нормирования расхода топлива на транспортную работу / Н.К. Горяев, Е.Н. Вавилова // Вестник ЮУрГУ-Челябинск. – 2014. – том 8. – С. 195-197
3. Нормирование расхода топлива для строительных машин. Методическая документация в строительстве (МДС) 12-38.2007./ ЦНИИОМПП. – М.: ОАО «ЦПП», 2008. – 12 с.
4. Справочник линейных норм расхода топлива (Линейные расходы дизельного топлива) <http://pravo.levonevsky.org/>

Материал поступил в редакцию 20.09.18.

THE ISSUES OF RATIONING OF FUEL CONSUMPTION OF TRANSPORT EQUIPMENT AT THE ENTERPRISES OF ROAD CONSTRUCTION

A.M. Zhandarbekova¹, G.O. Sabyrzhanova²

¹ Candidate of Technical Sciences, Senior Teacher, ² Candidate of Master's Degree
Department "Transport Equipment and Technology"
S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University (Astana), Kazakhstan

Abstract. In the article the methodology for rationing of fuel consumption for transport work of road construction is considered. Now for the enterprises of road construction, the special relevance is acquired by the solution of issues of rationing of fuel consumption. The road-building enterprises need to solve the issues connected with fuel economy of under operating conditions: control of consumption of petroleum, oil, lubricants (POL); introduction of the actions and technical solutions allowing to reduce fuel consumption as fuel costs make the significant contribution to cost account, especially now taking into account rise in the fuel cost.

Keywords: fuel consumption rates, transport works, diesel, fuel.

УДК 004.925.84

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Н.М. Захаров¹, С.Ю. Тайгузин², В.Д. Серикова³

¹ кандидат технических наук, доцент, ^{2,3} студент

Филиал ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Салавате, Россия

Аннотация. Курсовое проектирование является заключительным этапом изучения технических дисциплин, на котором закрепляются теоретические знания и формируются представления об устройстве и принципе работы проектируемого объекта. Разработка 3D-моделей позволяет не только изучить каждую деталь или узел, но и пронаблюдать за механическими процессами, которые реализуются в машине, агрегате или устройстве. Благодаря этому значительно сокращаются затраты времени на разработку графической части курсового проекта и облегчается понимание материала в целом.

Ключевые слова: 3D-моделирование, плунжерный насос, агрегат, клапан.

Разработка трёхмерных моделей в рамках курсового проектирования способствует развитию у студентов навыков конструирования и моделирования. В зависимости от сложности поставленной задачи модели могут разрабатываться одним студентом или командой. В последнем случае коллективного творчества результат получается более высокого качества. При этом разрабатываться могут несколько моделей одного типа, но обладающие разными конструктивными особенностями, что позволяет их объединять в электронные комплексы и использовать в дальнейшем в качестве демонстрационных материалов и наглядных пособий в учебном процессе [3].

В данной работе представлены разработки 3D-моделей гидроблоков насосных агрегатов типа НД 100/10 с пружинным клапаном (рисунок 1) и НД 2,5–40–160 с беспружинным клапаном (рисунок 2).

Для проектирования использован комплекс SolidWorks, при помощи которого созданы трёхмерные модели деталей [1]. Некоторые элементы насоса упрощены (либо отсутствуют), что не является существенным изменением конструкции. Детали гидроблоков выполнены в реальных размерах в полном соответствии с чертежами.

Комплекс SolidWorks позволяет сохранять модели в формате доступном для вывода на печать на 3D-принтере.

Гидроблок состоит из следующих основных элементов:

- корпуса, который является одновременно рабочей камерой;
- всасывающего и нагнетательного клапанов;
- плунжера, служащего для создания избыточного давления в гидроблоке;
- штуцера с ниппелем для крепления устройства и для определения наличия утечек через уплотнения плунжера агрегата [2].

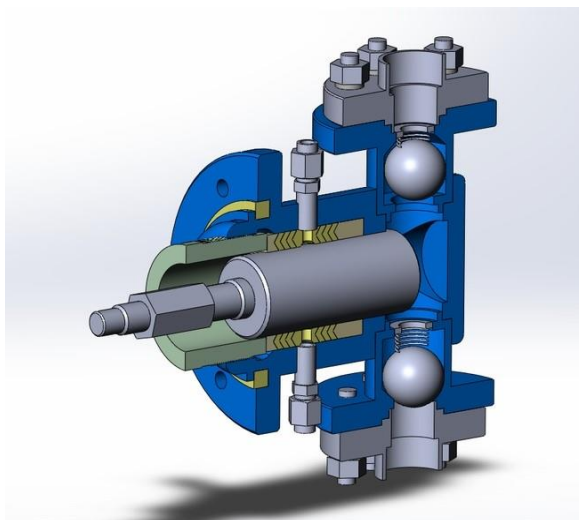


Рис. 1. 3D-модель гидроблока насосного агрегата типа НД 100/10

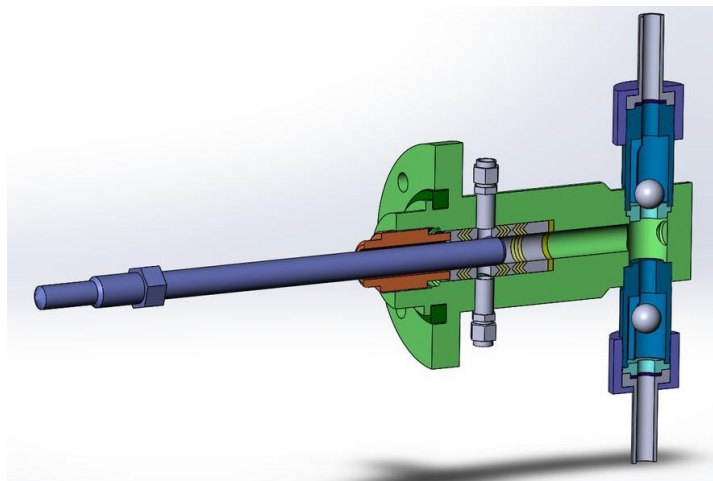


Рис. 2. 3D-модель гидроблока насосного агрегата типа НД 2,5-40-160

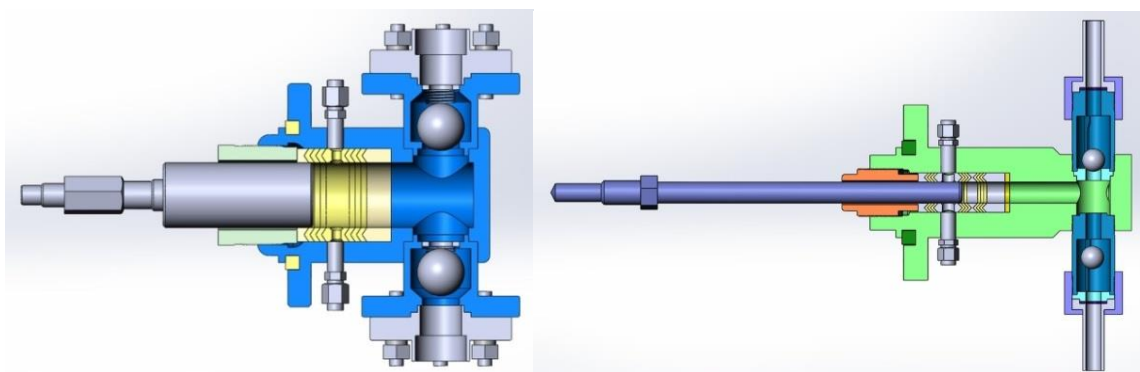


Рис. 3. Режим всасывания жидкости

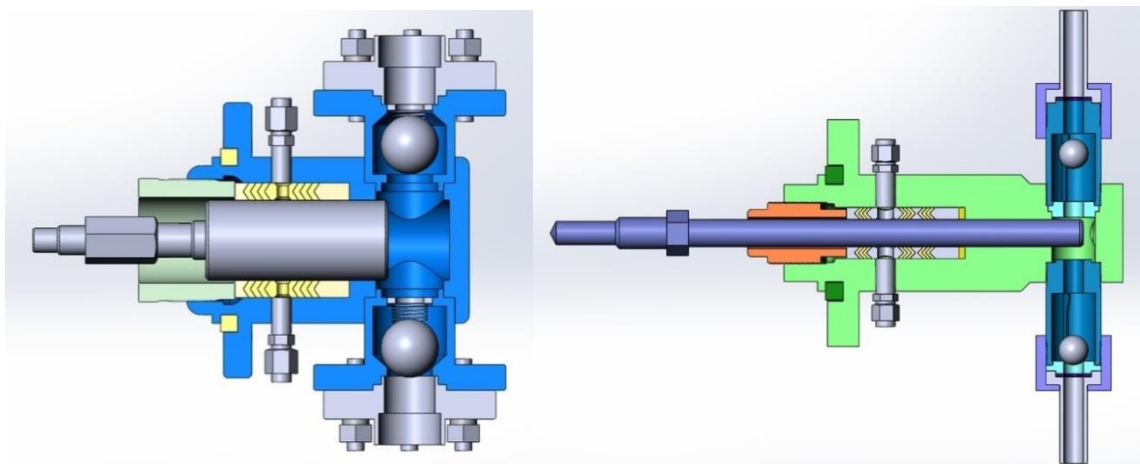
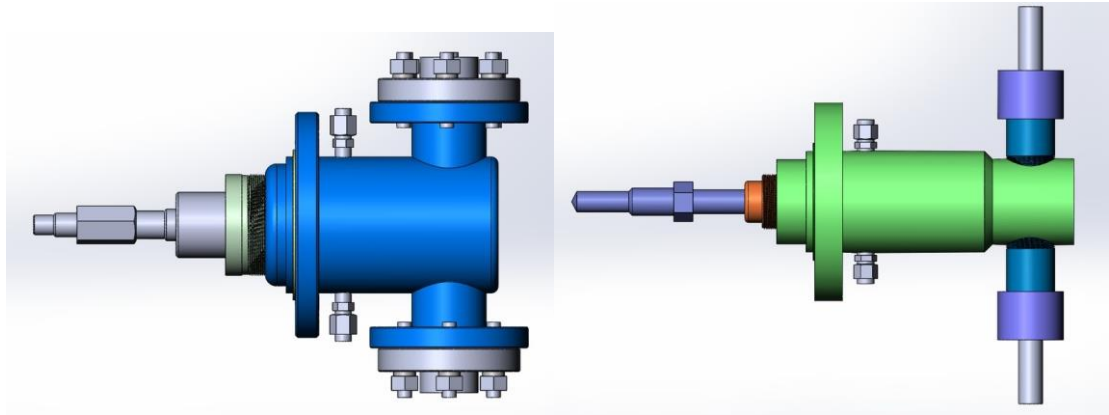
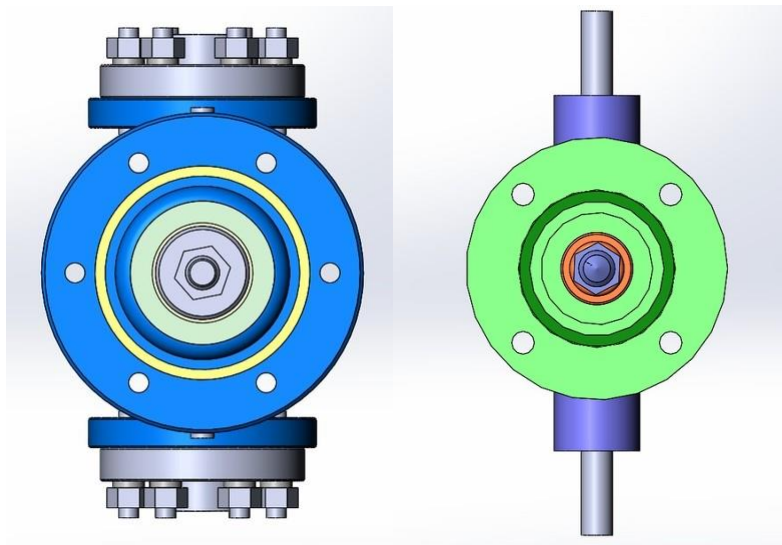


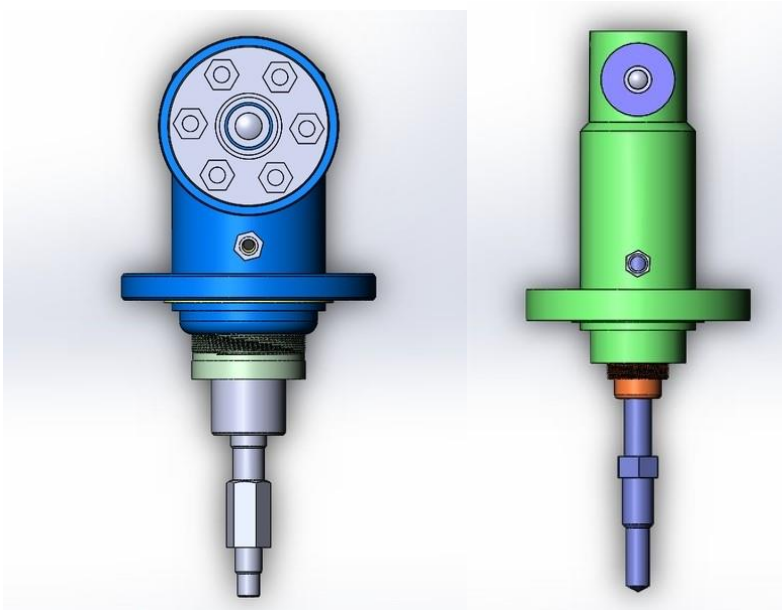
Рис. 4. Режим нагнетания жидкости



а)



б)



в)

Рис. 5. Фронтальный (а), профильный (б) виды и вид сверху (в)

3D-модели позволяют рассматривать гидроблоки насосных агрегатов с любого удобного ракурса (рисунок 5) и отследить положения всасывающего и нагнетательного клапанов и плунжера при движении (рисунок 3 и 4).

Данная работа выполнена в рамках курсового проектирования по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» и не является законченной, т.к. предполагается создание электронного альбома 3D-моделей насосных агрегатов в рамках курсового проектирования по другим дисциплинам и дипломного проектирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. SolidWorks. Основные усовершенствования: [Электронный ресурс]. // Dassault Systemes. 1995–2016. URL: www.solidworks.com (Дата обращения 12.05.2018).
2. Гусаров, Э.В. Инструкция по эксплуатации плунжерных дозировочных насосов типа НД для пусковых комплексов № 1, № 2 нефтепромысла № 3. г. Нарьян-Мар, 2009. – 68 с.
3. Захаров, Н. М. Электронный учебный комплекс для изучения приводов технологического оборудования. Учебное пособие / Н. М. Захаров, А. Ю. Бабин, И. Ш. Хуснутдинов. – Салават: Хамелеон, 2016. – 32 с.

Материал поступил в редакцию 13.09.18.

3D MODELING IN THE EXECUTION OF COURSE PROJECTS ON TECHNICAL SUBJECTS

N.M. Zakharov¹, S.Yu. Taiguzin², V.D. Serikova³

¹ Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, ^{2,3} Student
Salavat Branch of Ufa State Petroleum Technological University, Russia

***Abstract.** Course design is the final stage of the study of technical disciplines when theoretical knowledges are fixed and ideas about the structure and operation of the designed object are formed. The development of 3D models allows not only to study every detail or unit, but also to observe the mechanical processes that are implemented in the machine, unit or device. This significantly reduces the time spent on the development of the graphic part of the course project and facilitates the understanding of the material as a whole.*

***Keywords:** 3D-modeling, plunger pump, unit, valve.*

УДК 004.825

ОПИСАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИТУАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ФОРМАЛИЗАЦИИ ИНТУИТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ

И.Ю. Каширин¹, И.Ю. Филатов²

¹ доктор технических наук, профессор, ² кандидат технических наук, доцент

Кафедра вычислительной и прикладной математики

Рязанский государственный радиотехнический университет, Россия

Аннотация. Рассматривается задача представления информации с использованием пространственных отношений псевдофизической логики для совершенствования алгоритмов и методов обработки и поиска информации. **Целью работы** является структурирование и анализ информации на основе описания пространственных ситуаций с помощью формализации интуитивного восприятия человеком информационных блоков; обоснование выбора механизма формализации для его дальнейшего использования в алгоритмах классификации и идентификации объектов, содержащихся в слабоструктурированных информационных потоках; применение псевдофизической логики пространства для ситуационного анализа информации и систематизации формального описания. Для достижения целей формируется список размытых квантификаторов и отношений между ними. Кроме того, строятся правила вывода пространственного расположения информации. На основе этих правил создаются формальные описания в виде термов, подлежащих унификации с базовыми (исходными) условиями структуризации или поиска информации. Проводится унификация термов, что в результате даёт возможность провести классификацию и идентификацию информации с существенным выигрышем в ресурсном отношении. Приведённые результаты экспериментальных исследований подтверждают эффективность применения предлагаемого подхода в задаче автономного позиционирования и описания окружающей обстановки летательных аппаратов.

Ключевые слова: псевдофизические логики пространства, ситуационный анализ, формализация пространственных отношений, классификация, идентификация, нечёткая логика, размытые квантификаторы, системы искусственного интеллекта.

Введение

Задачам анализа информации, классификации и идентификации объектов посвящено множество научных и практических разработок, однако, они не претендуют на универсальность, и для каждого конкретного случая необходимо производить отдельное исследование на предмет соответствия той или иной методики поставленной задаче. Среди методов классификации наиболее известны, в частности, линейная и логистическая регрессии [19], байесовский классификатор [20], деревья решений [9], решающие правила [10], нейронные сети [4], алгоритм k -ближайших соседей [23], алгоритм опорных векторов [22] и т.п. Так, например, в широко используемых на сегодняшний день на практике программных средствах для оптического распознавания символов используется, в основном, нейросетевой механизм. В большинстве случаев основным признаком анализируемой информации, чаще всего, является форма или смысловое содержание объекта исследования [8, 11, 15].

Если применять такую методику для решения сложных многокритериальных задач, то необходимо уделить особое внимание качественному выделению исследуемых объектов на фоне большого объёма разнородной информации, для максимально чёткого определения их характеристик, т.к. от этого зависит результат последующей идентификации объекта.

Использование подобных алгоритмов для решения задачи идентификации и классификации имеет свои преимущества. Хорошо построенная методика, наличие процедур обучения и тестирования, позволяют подобрать классификатор, который довольно быстро сможет произвести идентификацию, что является особо важным при обработке информации в режиме реального времени. При этом вся работа по построению и обучению классификатора может быть выполнена на этапе подготовки к использованию и, соответственно, не имеет столь жёстких ограничений по времени. Однако, следует отметить и тот факт, что для качественной идентификации необходима обучающая выборка, размеры которой весьма внушительны, т.к. объект одного и того же класса может быть рассмотрен в различном контексте. При этом качество начальных характеристик и параметров идентифицируемого объекта должно быть высоким.

Большая размерность обучающей выборки и самих образов, предъявляемых на вход известных алгоритмов идентификации и классификации, обуславливают колоссальные масштабы вычислений, что потребует больших затрат времени даже для современных компьютеров.

Следует сказать о том, что на сегодняшний день только человек, а точнее опытный оператор, в большинстве случаев, может точно произвести классификацию и идентификацию объектов. Происходит это благодаря особенностям человеческого восприятия окружающего мира, его методам познания и мышления [7], в виду того, что основной задачей систем искусственного интеллекта является попытка воспроизведения (моделирования и формализации) человеческого мышления [1, 2, 5]. Выясним, на чём основывается возможность человека

производить наиболее адекватную классификацию и идентификацию. Большой вклад в исследования по этому направлению внёс Дмитрий Александрович Поспелов, в частности, своей работой «Ситуационное управление: теория и практика» [14].

Если попытаться проследить, каким образом у ребёнка возникают понятия, как он структурирует окружающую его действительность, то можно выделить следующие этапы: нерасчленённые гештальты ситуаций, выделение и название некоторых элементов таких ситуаций, присвоение самостоятельного имени ситуации, присвоение имен отдельным объектам и фактам, образование понятий-комплексов, название истинных понятий и формирование функций классификации, обеспечивающих отнесение тех или иных единичных сущностей к тем или иным понятиям, вычленение признаков как самостоятельных атрибутов, связанных с понятиями, ситуативная классификация понятий, логическая классификация понятий.

Большинство понятий, с которыми оперируют люди в повседневной жизни, не имеют для них строго выделенной признаковой структуры [12]. В связи с этим не признаковая структура, находящаяся в центре внимания специалистов по распознаванию образов, а ситуативное положение того или иного факта или объекта определяют его интерпретацию у человека, не имеющего дело с научными определениями и теориями [12].

Говоря о проблеме классификации, можно отметить следующее. Психологические эксперименты показывают, что естественная для человека классификация основана не на родовидовых принципах. Доминирующую роль в мышлении человека играет ситуативная классификация, а категориальная классификация (в частности, родовидовая) - куда менее значительную.

Таким образом, можно сделать важный вывод о том, что в обычной жизни человек формирует понятия и организует системы классификации, как правило, на основе тех ситуаций, с которыми он сталкивается в своей повседневной деятельности и на основании тех прагматических признаков, учёт которых важен для успешной ее реализации [14]. Этот факт необходимо учитывать при построении классифицирующих систем.

Кроме того, в системе классификации реалий окружающего мира у человека имеется ещё некая оценка типичности той или иной ситуации, того или иного контекста, в котором встречается данное понятие. Это выражается в том, что человек имеет готовый отклик на ситуацию, в которой надо принимать мгновенное решение, когда нет времени на анализ задачи и поиск решения. Эта способность позволяет человеку довольно успешно реагировать на встречающиеся ему непредвиденные и незнакомые по прошлому опыту ситуации. Во всяком случае, подобная тактика во многих случаях оказывается успешной.

Из сказанного следует, что не признаковая структура, находящаяся в центре внимания специалистов разработке методов классификации, а ситуативное положение того или иного факта или объекта определяют у человека его интерпретацию, которая дополняется оценкой типичности ситуации.

Описание и формализация интуитивного восприятия

Для формализации интуитивного восприятия информации используем псевдофизическую логику пространства, которую можно применить для описания пространственных отношений между объектами информации [6, 13, 16]. Наибольший интерес в пространственной логике представляет та ее часть, которая связана с получением выводов на топологической шкале расстояний между объектами.

Сформируем список размытых квантификаторов, которые могут использоваться для оценки расстояния на топологической шкале расстояний. Следует отметить, что этот список может быть более или менее обширным, но для решения большинства известных задач, встречающихся на практике, рассмотрим список из 7 квантификаторов, перечисленных в левом столбце табл. 1. Вверху таблицы с шагом 0,1 перечислены значения переменной из отрезка $[0,1]$, на котором определены семь функций принадлежности (строки табл.1) для всех квантификаторов списка. Из таблицы видно, что эти семь квантификаторов образуют хорошую порядковую шкалу для отношений расстояния.

Опишем пространственные отношения между объектами в двух измерениях. Перенос излагаемых далее результатов на случай трёх или большего числа измерений не должен вызывать затруднений.

Таблица 1

Определение размытых квантификаторов

Лексемы и сочетание лексем	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
1. Вплотную	0,966	0,033									
2. Очень близко	0,2	0,666	0,321	0,133							
3. Близко		0,133	0,421	0,733	0,133						
4. Не далеко, не близко					0,788	1	0,699				
5. Далек							0,1	0,666	0,133		
6. Очень далеко								0,066	0,266	0,666	
7. Очень-очень далеко											1

Для интерпретации квантификаторов расстояний введём список нечётких квантификаторов, оценивающих размеры объектов: нулевой, очень маленький, маленький, средний, большой, очень большой, очень-очень большой. К классу средних объектов следует относить объекты, размеры которых соответствуют размерам

наблюдающей системы по интересующим исследователя параметрам. Такое условие делает наблюдателя модулем, относительно которого происходит деление по размерам окружающих объектов. К классу нулевых объектов отнесём информационные блоки, в которых отсутствуют интересующие исследователя характеристики. В качестве больших объектов следует рассматривать информацию с ярко выраженным присутствием интересующих исследователя характеристик и т.д.

Между списками квантификаторов расстояния между объектами и размерами объектов существует определённое соответствие. Для оценки расстояний между двумя объектами можно использовать третий объект, помещаемый между ними вплотную. Размер этого объекта однозначно определяет расстояние между исходными объектами в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Соответствие размера объекта и расстояния между объектами

Размер	Расстояние
1. Нулевой	Вплотную
2. Очень маленький	Очень близко
3. Маленький	Близко
4. Средний	Не далеко, не близко
5. Большой	Далеко
6. Очень большой	Очень далеко
7. Очень-очень большой	Очень-очень далеко

Будем в дальнейшем обозначать через a_i^q некоторый объект с именем i и размером q . Через R обозначим отношение расстояния на топологической шкале. Запись $(a_1^{q_1} R a_2^{q_2})$ означает, что кратчайшее расстояние между границами объектов a_1 и a_2 с размерами q_1 и q_2 оценивается как R . На рис. 1 показано графическое изображение этой ситуации.

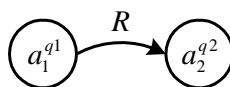


Рис. 1. Положение объектов на топологической шкале

Рассмотрим рис. 2. На этом рисунке объект $a_1^{q_1}$ остаётся неизменным, а вместо объекта $a_2^{q_2}$ подставляются объекты различного размера, но так, что истинное расстояние между границами объектов не меняется.

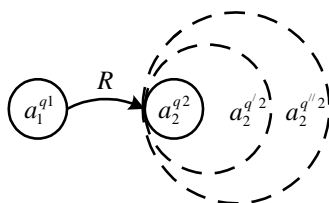


Рис. 2. Влияние размера объектов на расстояние между ними

Оценка расстояния на топологической шкале между объектами $a_1^{q_1}$ и $a_2^{q_2}$ ($a_1^{q_1} R a_2^{q_2}$) не меняется при изменении размеров объекта a_2 и сохранении исходного расстояния между границами объектов. Это утверждение может приниматься или не приниматься, так как его истинность нельзя строго доказать. Оправданием этому служит лишь то, что с его помощью получаются результаты, не противоречащие интуиции человека [14].

Очевидно, что отношение R нетранзитивно. Если a_1 близко от a_2 , a_2 близко от a_3 и т. д., то между a_1 и последним объектом в такой последовательности может быть практически любое отношение от *близко* до *очень-очень далеко*. Это зависит от числа элементов в рассматриваемой последовательности.

Построим правила вывода направлений расположения двух объектов друг относительно друга следующего типа:

$$(a_1^{q_1} \varphi a_2^{q_2}),$$

где φ - отношение взаимного расположения объектов $a_1^{q_1}$ и $a_2^{q_2}$.

Приведём примеры подобных правил, ограничившись лишь четырьмя фиксированными направлениями: *вперед*, *слева*, *сзади*, *справа*, причём обозначим через r^i , проекцию оценки расстояния R на направление i . Эти правила сведены в таблицу 3.

Построим правила вывода направлений расположения двух объектов друг относительно друга, с учётом размеров самих объектов для случая, проиллюстрированного на рис. 3.

Таблица 3

Правила вывода отношений направления

расположение a_2^{q2} относительно a_1^{q1}	φ
Впереди	Впереди
Впереди и справа	Впереди, если $r^{справа} \leq r^{вперед}$ Справа, если $r^{справа} > r^{вперед}$
Справа	Справа
Справа и сзади	Справа, если $r^{сзади} \leq r^{справа}$ Сзади, если $r^{сзади} > r^{справа}$
Сзади	Сзади
Сзади и слева	Сзади, если $r^{слева} \leq r^{сзади}$ Слева, если $r^{слева} > r^{сзади}$
Слева	Слева
Слева и впереди	Слева, если $r^{вперед} \leq r^{слева}$ Впереди, если $r^{вперед} > r^{слева}$

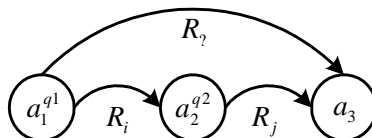


Рис. 3. Пространственное расположение объектов на прямой

На этом рисунке имеются три объекта с заданными размерами (размер объекта a_3 не играет роли, как следует из предположения, высказанного ранее), расположенные на одной прямой. Известны оценки расстояний между объектами a_1^{q1} и a_2^{q2} , а также между объектом a_2^{q2} и a_3 . Требуется найти оценку расстояния между объектом a_1^{q1} и a_3 . Другими словами, требуется построить систему правил в виде таких продукций [3]:

$$(a_1^{q1} R_i a_2^{q2}) (a_2^{q2} R_j a_3) \Rightarrow (a_1^{q1} R_7 a_3)$$

с помощью которых можно было бы задать полную систему выводов о расстояниях на топологической шкале для объектов, расположенных на одной прямой. Рассмотрим последовательно четыре возможных случая.

1. Объекты a_1 и a_2 имеют одинаковые размеры, а R_i и R_j совпадают. Тогда правило вывода записывается следующим образом:

$$(a_1^q R a_2^q) (a_2^q R a_3) \Rightarrow (a_1^q R_7 a_3).$$

В этом случае R_7 определяется с помощью операций R_{+1} и R_{-1} , смысл которых можно пояснить с помощью таблицы 4.

Таблица 4

Семантика операций «+1» и «-1»

R	R_{+1}	R_{-1}
Вплотную	Очень близко	Вплотную
Очень близко	Близко	Вплотную
Близко	Не далеко, не близко	Очень близко
Не далеко, не близко	Далеко	Близко
Далеко	Очень далеко	Не далеко, не близко
Очень далеко	Очень-очень далеко	Далеко
Очень-очень далеко	Очень-очень далеко	Очень далеко

2. Объекты a_1 и a_2 имеют одинаковые размеры, но R_i и R_j различны. В этом случае правила вывода имеют вид:

$$(a_1^q R_i a_2^q) (a_2^q R_j a_3) \Rightarrow (a_1^q R_j a_3).$$

Значение R_j определяется на основании следующего соотношения:

$$R_j = \begin{cases} \max(R_i, R_j), & \text{если } |i - j| > 1, \\ \max(R_i, R_j) + 1, & \text{если } |i - j| = 1. \end{cases}$$

Если $|i - j| = 0$, то этот случай сводится к предыдущему.

3. Оценки R_i и R_j совпадают, но размеры объектов a_1 и a_2 различны. В этом случае правила вывода имеют вид:

$$(a_1^{q_1} R a_2^{q_2}) (a_2^{q_2} R a_3) \Rightarrow (a_1^{q_1} R a_3).$$

В этом случае, для того чтобы найти R_j необходимо «уравнять» размеры a_1 и a_2 . Для этой цели воспользуемся матрицей, отражённой в таблице 5.

В представленной матрице использованы следующие обозначения: ом — очень маленький, м — маленький, с — средний, б — большой, об — очень большой, ооб — очень-очень большой, об — очень близко, б — близко, нн — не далеко, не близко, д — далеко, од — очень далеко, оод — очень-очень далеко. Запись $q \diamond q$, где q — указание некоторого размера объекта, \diamond — размер объекта помещаемого между объектами q , соответствует тому, что вместо среднего объекта вплотную к двум крайним указанного размера можно вставить третий объект \diamond , размер которого указан в левом столбце матрицы. При этом расстояние между крайними объектами можно оценить путем оценки расстояния, указанной в соответствующей клетке матрицы.

Таблица 5

Зависимость расстояния между объектами от размера объекта, помещённого между ними

\diamond	ом \diamond ом	м \diamond м	с \diamond с	б \diamond б	об \diamond об	ооб \diamond ооб
1. ом	об	об	об	об	об	об
2. м	б	об	об	об	об	об
3. с	нн	бл	об	об	об	об
4. б	д	нн	бл	об	об	об
5. об	од	д	нн	бл	об	об
6. ооб	оод	од	д	нн	б	об

Используя данные таблицы 5, перепишем правило вывода следующим образом:

$$(a_1^{q_1} R a_2^{q_1}) (a_2^{q_1} R' a_3) \Rightarrow (a_1^{q_1} R_j a_3).$$

Если значение R' во второй скобке сохранит то же значение R , то данный случай сводится к первому из рассмотренных ранее случаев. Если же этого не произойдёт, то данный случай сводится ко второму из ранее рассмотренных случаев.

4. Пусть не совпадают ни размеры a_1 и a_2 , ни квантификаторы R_i и R_j . В этом случае можно с помощью таблицы 5 сначала уравнять размеры объектов, а затем получить ситуацию, аналогичную предыдущей.

Приведённые правила вывода хорошо работают для случая трёх объектов, расположенных на одной прямой, удовлетворяют в этом случае человеческой интуиции, но при перенесении на случай произвольного числа объектов на одной прямой могут привести к нежелательным эффектам поглощения одним квантификатором других, которые отстоят от него более чем на единицу.

В настоящее время для устранения эффекта поглощения нет сколько-нибудь эффективных приемов. Один из частных приемов, к сожалению, применимый не всегда – способ разбиения на каждом шаге объектов на пары, внутри которых квантификаторы отличаются на единицу по своему индексу, и правила вывода применяются именно к таким парам. Если таких квантификаторов нет, то используются пары с одинаковыми расстояниями между объектами. Подобный подход неприменим, если все расстояния попарно отличаются по индексам квантификаторов более чем на единицу.

Построим правила вывода для описания пространственных ситуаций на плоскости. Матрица, представленная таблицей 5, даёт возможность преобразования любых произвольных по размерам объектов в очень маленькие объекты, которые в дальнейшем, для краткости, можно называть точечными. При построении правил вывода на плоскости рассмотрим лишь точечные объекты.

На рисунке 4 показаны три объекта a_1 , a_2 и a_3 произвольно расположенные на плоскости. Пусть расстояния R_i и R_j - известны, а расстояние R_φ требуется определить. Построим два вспомогательных объекта a'_3 и a''_3 так, как показано на рисунке.

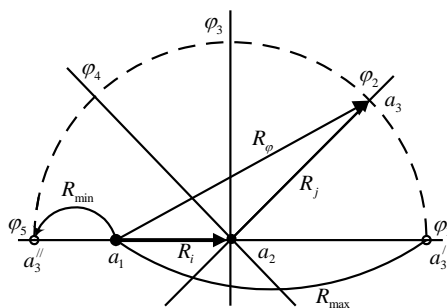


Рис. 4. Пространственное расположение объектов на плоскости

Очевидно, что для индексов квантификаторов выполняются неравенства $R_{\min} \leq R_\varphi \leq R_{\max}$. Для определения R_{\min} и R_{\max} используются следующие специальные операции:

$$R_{\min} = \begin{cases} \text{Вплотную, если } i = j, \\ R_{i-1}, \text{ если } j = i + 1, \\ R_{j-1}, \text{ если } i = j + 1, \\ R_i, \text{ если } i - j \geq 2, \\ R_j, \text{ если } j - i \geq 2; \end{cases}$$

$$R_{\max} = \begin{cases} R_{i+1}, \text{ если } i = j, \\ R_{i+1}, \text{ если } i = j + 1, \\ R_{j+1}, \text{ если } j = i + 1, \\ R_i, \text{ если } i - j \geq 2, \\ R_j, \text{ если } j - i \geq 2; \end{cases}$$

Ограничимся некоторым числом фиксированных направлений, показанных на рис. 4. При достаточно большом их числе можно получить сколь угодно близкое приближение к модели с непрерывным значением φ . Построим таблицу (табл. 6), которая по местонахождению объекта a_3 и вычисленным значениям R_{\min} и R_{\max} определяет значение R_φ . При увеличении числа направлений характер таблицы не меняется.

Здесь s означает разность индексов для квантификаторов, соответствующих R_{\min} и R_{\max} . Для случая

$s = 1$ предполагается, что R_{\min} не является квантификатором вплотную. Если это так, то $R_{\varphi 1} = R_{\varphi 2} = R_{\varphi 3} = R_{\varphi 4} =$ *очень близко* при $s = 0$ $R_{\max} = R_{\min}$. Операция специального вычитания, используемая в этой таблице, определена в правом столбце табл. 4.

Таблица 6

Определение расстояний между объектами на плоскости

φ	$\varphi 1$	$\varphi 2$	$\varphi 3$	$\varphi 4$	$\varphi 5$
s					
0	R_{\max}	R_{\max}	R_{\max}	R_{\max}	R_{\max}
1	R_{\max}	$R_{\varphi 1}$	$R_{\varphi 2} - 1$	$R_{\varphi 3}$	R_{\min}
2	R_{\max}	$R_{\varphi 1} - 1$	$R_{\varphi 2}$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}
3	R_{\max}	$R_{\varphi 1}$	$R_{\varphi 2} - 1$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}
4	R_{\max}	$R_{\varphi 1} - 1$	$R_{\varphi 2} - 1$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}
5	R_{\max}	$(R_{\varphi 1} - 1) - 1$	$R_{\varphi 2} - 1$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}
6	R_{\max}	$(R_{\varphi 1} - 1) - 1$	$(R_{\varphi 2} - 1) - 1$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}
7	R_{\max}	$(R_{\varphi 1} - 1) - 1$	$(R_{\varphi 2} - 1) - 1$	$R_{\varphi 3} - 1$	R_{\min}

Для завершения построения логики на плоскости необходимо ещё построить правила вывода направлений по заданным направлениям для двух объектов относительно третьего. Другими словами, необходимо ещё ввести правила вывода следующего типа:

$$(a_1^{q1} \varphi_m a_2^{q2}) (a_2^{q2} \varphi_n a_3) \Rightarrow (a_1^{q1} \varphi_\gamma a_3^{q3}).$$

Приведём примеры подобных правил, ограничившись лишь четырьмя фиксированными направлениями впереди, слева, сзади, справа. Эти правила сведены в таблицу 7.

Таблица 7

Определение направлений между объектами

	<i>Впереди</i>	<i>Слева</i>	<i>Сзади</i>	<i>Справа</i>
<i>Впереди</i>	<i>Впереди</i>	<i>Впереди, если $R_j \leq R_i$ Слева, если $R_j > R_i$</i>	<i>Впереди, если $R_j \leq R_i$ Сзади, если $R_j > R_i$</i>	<i>Впереди, если $R_j \leq R_i$ Справа, если $R_j > R_i$</i>
<i>Слева</i>	<i>Слева, если $R_j \leq R_i$ Впереди, если $R_j > R_i$</i>	<i>Слева</i>	<i>Слева, если $R_j \leq R_i$ Сзади, если $R_j > R_i$</i>	<i>Слева, если $R_j \leq R_i$ Справа, если $R_j > R_i$</i>
<i>Сзади</i>	<i>Сзади, если $R_j \leq R_i$ Впереди, если $R_j > R_i$</i>	<i>Сзади, если $R_j \leq R_i$ Слева, если $R_j > R_i$</i>	<i>Сзади</i>	<i>Сзади, если $R_j \leq R_i$ Справа, если $R_j > R_i$</i>
<i>Справа</i>	<i>Справа, если $R_j \leq R_i$ Впереди, если $R_j > R_i$</i>	<i>Справа, если $R_j \leq R_i$ Слева, если $R_j > R_i$</i>	<i>Справа, если $R_j \leq R_i$ Сзади, если $R_j > R_i$</i>	<i>Справа</i>

При увеличении числа допустимых направлений таблица для определения направлений быстро растёт, увеличивается и число условий, связанных с выбором того или иного ответа, но общий смысл от этого не меняется.

Построив, таким образом, систему отношений, мы получили базовый аппарат описания информации с помощью пространственных отношений направления и расстояния. Для того чтобы полученные результаты можно было использовать дальше, необходимо ввести формализацию. Из существующих методов искусственного интеллекта для этого лучше всего подходит аппарат универсальных алгебр [18].

Экспериментальные исследования

Экспериментальные исследования, предложенной авторами настоящей статьи уникальной методики, проводились на примере описания окружающей обстановки вокруг летательного аппарата (ЛА), позиционирования, классификации и идентификации окружающих его объектов на основе электронных карт местности (ЭКМ) и радиолокационной информации (РЛИ) получаемой от бортовой радиолокационной станции.

В качестве исходной информации используется РЛИ имеющая вид, соответствующий рисунку 5.

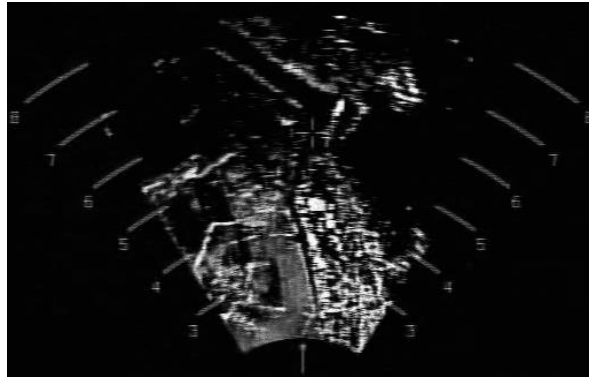


Рис. 5. Вид исходной РЛИ

В результате выделения объектов на изображении создан массив выделенных объектов, содержащий более 100 элементов. Фрагмент массива представлен таблицей 8.

Таблица 8

Фрагмент массива объектов, выделенных из РЛИ

Задаваемое имя	Яркость	Координаты на изображении, пикс.	Площадь, кв.м.	Форма
x_1	175	x: 378; y: 349	3495	площадной
x_2	170	x: 317; y: 342	7155	площадной
x_3	175	x: 316; y: 371	2041	площадной
x_4	155	x: 381; y: 400	1323	площадной
x_5	218	x: 397; y: 206	29574	площадной
x_6	157	x: 355; y: 200	87	точечный
x_7	203	x: 453; y: 196	27388	площадной
x_8	184	x: 383; y: 231	85	точечный
x_9	164	x: 364; y: 277	2654	площадной
x_{10}	197	x: 445; y: 207	115	точечный

Составим терм, содержащий фрагмент описания местности для РЛИ по данным из таблицы 8. Для описания отношений расстояния между объектами РЛИ воспользуемся данными таблицы 9. В этой таблице выше главной диагонали представлены расстояния между объектами РЛИ в пикселях, а данные ниже главной диагонали представляют значения расстояний между объектами в метрах с учётом коэффициента, учитывающего количество метров в пикселе, вычисленного по характеристикам РЛИ.

Таблица 9

Расстояния между объектами РЛИ

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
x_1		61	66	51	144	151	170	118	73	157
x_2	1277		29	86	158	147	200	129	80	186
x_3	1368	604		71	184	175	222	155	106	209
x_4	1063	1797	1480		195	202	216	169	124	203
x_5	3001	3282	3823	4049		42	57	29	78	48
x_6	3136	3058	3648	4195	882		98	42	78	90
x_7	3544	4150	4623	4500	1183	2040		78	120	14
x_8	2457	2686	3228	3515	596	869	1628		50	66
x_9	1526	1668	2195	2583	1629	1613	2503	1035		107
x_{10}	3266	3870	4340	4229	999	1878	283	1383	2227	

Терм для РЛИ будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned}
 t_{РЛИ} = & (x_1 R_{\nearrow, \text{б}} x_2) \square (x_1 R_{\searrow, \text{б}} x_3) \square (x_1 R_{\swarrow, \text{б}} x_4) \square (x_1 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_5) \square (x_1 R_{\nearrow, \text{д}} x_6) \square \\
 & \square (x_1 R_{\nwarrow, \text{д}} x_7) \square (x_1 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_8) \square (x_1 R_{\nearrow, \text{нн}} x_9) \square (x_1 R_{\nwarrow, \text{д}} x_{10}) \square (x_2 R_{\searrow, \text{б}} x_3) \square \\
 & \square (x_2 R_{\swarrow, \text{нн}} x_4) \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{д}} x_5) \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{д}} x_6) \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{д}} x_7) \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_8) \square \\
 & \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_9) \square (x_2 R_{\nwarrow, \text{д}} x_{10}) \square (x_3 R_{\swarrow, \text{б}} x_4) \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{д}} x_5) \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{д}} x_6) \square \\
 & \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{од}} x_7) \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{д}} x_8) \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_9) \square (x_3 R_{\nwarrow, \text{од}} x_{10}) \square (x_4 R_{\nwarrow, \text{од}} x_5) \square \\
 & \square (x_4 R_{\nearrow, \text{од}} x_6) \square (x_4 R_{\nwarrow, \text{од}} x_7) \square (x_4 R_{\nwarrow, \text{д}} x_8) \square (x_4 R_{\nearrow, \text{нн}} x_9) \square (x_4 R_{\nwarrow, \text{од}} x_{10}) \square \\
 & \square (x_5 R_{\nearrow, \text{б}} x_6) \square (x_5 R_{\nwarrow, \text{б}} x_7) \square (x_5 R_{\searrow, \text{б}} x_8) \square (x_5 R_{\searrow, \text{нн}} x_9) \square (x_5 R_{\swarrow, \text{б}} x_{10}) \square \\
 & \square (x_6 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_7) \square (x_6 R_{\swarrow, \text{б}} x_8) \square (x_6 R_{\swarrow, \text{нн}} x_9) \square (x_6 R_{\swarrow, \text{нн}} x_{10}) \square (x_7 R_{\searrow, \text{нн}} x_8) \square \\
 & \square (x_7 R_{\searrow, \text{нн}} x_9) \square (x_7 R_{\searrow, \text{об}} x_{10}) \square (x_8 R_{\searrow, \text{б}} x_9) \square (x_8 R_{\nwarrow, \text{б}} x_{10}) \square (x_9 R_{\nwarrow, \text{нн}} x_{10}).
 \end{aligned}$$

Составим терм описания пространственной ситуации для соответствующего участка ЭКМ. Информация об объектах ЭКМ сведена в таблицу 10.

Таблица 10

Информация об объектах ЭКМ

Задаваемое имя	Тип объекта	Координаты по данным ЭКМ, м.	Форма
a_1	Заводы и фабрики с трубами	x: 6104548; y: 7489752	точечный
a_2	Промышленные предприятия	x: 6104424; y: 7489947	площадной
a_3	Мосты прочие	x: 6105333; y: 7489851	площадной
a_4	Пристань	x: 6107292; y: 7490614	точечный
a_5	Сооружения башенного типа	x: 6105948; y: 7489631	точечный
a_6	Строения отдельные невыдающиеся	x: 6107187; y: 7488741	точечный
a_7	Строения отдельные невыдающиеся	x: 6107037; y: 7487881	точечный
a_8	Мосты прочие	x: 6106677; y: 7487302	площадной
a_9	Церкви, костелы, кирхи	x: 6108977; y: 7487842	площадной
a_{10}	Кварталы в посёлках сельского типа	x: 6108464; y: 7488434	площадной

Учитывая особенности прямоугольной метрической системы координат и определив расстояния между объектами по аналогии с тем, как это было сделано для вычисления расстояний между объектами РЛИ, для ЭКМ можно составить терм следующего вида:

$$\begin{aligned}
 t_{ЭКМ} = & (a_1 R_{\nwarrow, \text{об}} a_2) \square (a_1 R_{\nearrow, \text{б}} a_3) \square (a_1 R_{\nearrow, \text{нн}} a_4) \square (a_1 R_{\searrow, \text{б}} a_5) \square (a_1 R_{\searrow, \text{нн}} a_6) \square \\
 & \square (a_1 R_{\swarrow, \text{д}} a_7) \square (a_1 R_{\swarrow, \text{од}} a_8) \square (a_1 R_{\swarrow, \text{од}} a_9) \square (a_1 R_{\swarrow, \text{д}} a_{10}) \square (a_2 R_{\searrow, \text{б}} a_3) \square \\
 & \square (a_2 R_{\nearrow, \text{нн}} a_4) \square (a_2 R_{\searrow, \text{нн}} a_5) \square (a_2 R_{\searrow, \text{нн}} a_6) \square (a_2 R_{\swarrow, \text{д}} a_7) \square (a_2 R_{\swarrow, \text{од}} a_8) \square \\
 & \square (a_2 R_{\swarrow, \text{од}} a_9) \square (a_2 R_{\swarrow, \text{д}} a_{10}) \square (a_3 R_{\nearrow, \text{б}} a_4) \square (a_3 R_{\searrow, \text{б}} a_5) \square (a_3 R_{\searrow, \text{нн}} a_6) \square \\
 & \square (a_3 R_{\searrow, \text{нн}} a_7) \square (a_3 R_{\swarrow, \text{од}} a_8) \square (a_3 R_{\swarrow, \text{д}} a_9) \square (a_3 R_{\swarrow, \text{д}} a_{10}) \square (a_4 R_{\swarrow, \text{б}} a_5) \square \\
 & \square (a_4 R_{\swarrow, \text{нн}} a_6) \square (a_4 R_{\swarrow, \text{д}} a_7) \square (a_4 R_{\swarrow, \text{од}} a_8) \square (a_4 R_{\swarrow, \text{д}} a_9) \square (a_4 R_{\swarrow, \text{д}} a_{10}) \square \\
 & \square (a_5 R_{\searrow, \text{б}} a_6) \square (a_5 R_{\searrow, \text{нн}} a_7) \square (a_5 R_{\swarrow, \text{д}} a_8) \square (a_5 R_{\swarrow, \text{д}} a_9) \square (a_5 R_{\searrow, \text{нн}} a_{10}) \square \\
 & \square (a_6 R_{\swarrow, \text{нн}} a_7) \square (a_6 R_{\swarrow, \text{нн}} a_8) \square (a_6 R_{\searrow, \text{нн}} a_9) \square (a_6 R_{\searrow, \text{нн}} a_{10}) \square (a_7 R_{\swarrow, \text{б}} a_8) \square \\
 & \square (a_7 R_{\searrow, \text{б}} a_9) \square (a_7 R_{\nearrow, \text{б}} a_{10}) \square (a_8 R_{\nearrow, \text{б}} a_9) \square (a_8 R_{\nearrow, \text{нн}} a_{10}) \square (a_9 R_{\nwarrow, \text{б}} a_{10}).
 \end{aligned}$$

К составленным термам должна быть применена процедура унификации [17]. При положительном результате имеем унификатор, представляющий собой вектор подстановок, благодаря которому, можно определить соответствие объектов РЛИ и ЭКМ. Пространственные координаты объектов ЭКМ известны, а для объектов на РЛИ известны их координаты относительно ЛА. Если для этих объектов добавится информация о пространственных координатах, то с помощью несложных вычислений можно определить координаты самого ЛА. После этого можно доопределить пространственные координаты и других объектов.

В случае, если унификации термов не произошло, следует построить терм описания пространственной ситуации на ЭКМ для другого участка того же размера. Т.е. происходит сдвиг рамки по ЭКМ до тех пор, пока не будет найдено соответствие, либо не будет исчерпан предел поиска. Предел поиска должен быть задан исходя из условий задачи, определяемых режимом использования алгоритма. Например, пределом поиска может быть количество сдвигов рамки или размер области, по которой происходит передвижение рамки, или же ограничение задаётся размером электронной карты. Чем больше ресурсов, в том числе и временных, тем больше сдвигов рамки можно производить. При этом необходимо выбирать шаг и направление сдвига. Например, шаг может быть задан равным 100 метров, а направление сдвига – по спирали или слева направо, сверху вниз, или каким-либо другим образом. Шаг задаётся и зависит от точности представления информации как на РЛИ, так и на ЭКМ.

В ЭВМ описание пространственной ситуации с помощью пространственных отношений, т.е. описание терма для унификации, можно представить в виде матрицы ситуаций. Матрица ситуаций – это квадратная матрица размером $n \times n$, где n – количество объектов. Такая матрица составляется дважды, для РЛИ и для участка ЭКМ. Матрица ситуаций имеет особенную структуру. Все элементы матрицы, лежащие ниже главной диагонали, обозначают отношения расстояния, а элементы, лежащие выше главной диагонали, обозначают отношения направления. Элементами главной диагонали являются условные имена объектов – константы, если это объекты на ЭКМ или переменные, или если это объекты на РЛИ. Пример матриц для ЭКМ (рис. 6 (а)) и для РЛИ (рис. 6 (б)), можно представить, как показано на рис. 6.

a	→	↑	↘
ОБ	b	↙	→
Д	НН	c	↗
ОД	Б	ОД	d

(а)

w	←	↙	→
Д	x	↖	↓
Б	ОБ	y	←
ОБ	НН	ОД	z

(б)

Рис. 6. Пример матриц ситуаций для ЭКМ и РЛИ

Заключение

На основе проведённых экспериментальных исследований можно сделать вывод о том, что оригинальный подход созданный авторами настоящей статьи на основе анализа мыслительного процесса человека с использованием псевдофизической логики пространства способен реализовать широкий спектр задач на основе классификации и идентификации объектов в информационных потоках различной природы. Выполненная формализация интуитивного восприятия информации может быть использована на практике при условии разработки соответствующей алгебраической модели пространственной логики. Для этого необходимо лишь определить тип и класс алгебры, исследовать свойства ее операций и свойства отношений соответствующей алгебраической модели. Применяя предложенные в настоящей статье алгоритмы унификации термов описания пространственных ситуаций можно решать широкий круг задач в условиях больших потоков информации, с наименьшими затратами ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вагин, В.Н. Дедукция и обобщение в системах принятия решений / В.Н. Вагин. – М.: Наука, 1988. – 384 с.
2. Варшавский, П.Р. Методы и программные средства поиска решения на основе аналогий в интеллектуальных системах поддержки принятия решений: дис. ...канд. техн. наук / П.Р. Варшавский. – М., 2005. – 142 с.
3. Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем: учебник / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб.: Питер, 2000.
4. Галушкин, А.И. Нейронные сети. Основы теории / А.И. Галушкин. – Горячая Линия – Телеком, 2012. – 496 с.
5. Жуковская Н.К. Исследование и разработка моделей рассуждений в интеллектуальных обучающих системах: дис. ...канд. техн. наук / Н.К. Жуковская. – Таганрог, 2004. – 167 с.
6. Заде, Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближённых решений / Л. Заде. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
7. Клещев, А.С. Представление знаний в человеко-машинных и робототехнических системах / А.С. Клещев. – М.: ВИНТИ, 1984.

8. Комарцова, Л.Г. Использование нейросетевых методов для решения задач проектирования вычислительных систем / Л.Г. Комарцова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 72 с.
9. Левитин, А.В. Алгоритмы. Введение в разработку и анализ / А.В. Левитин. – М.: Вильямс, 2006. – С. 409–417. – 576 с.
10. Мерков А.Б. Распознавание образов. Построение и обучение вероятностных моделей / А.Б. Мерков. – 2014. – 238 с.
11. Нейрокомпьютерные системы: методические указания к лабораторным работам / А.В. Благодаров, Г.А. Новиков, Г.В. Овечкин, А.В. Суснина, И.О. Тесленко / Под ред. А.Н. Пылькина. – Рязань: РГРТА, 2000. – 62 с.
12. От моделей поведения к искусственному интеллекту / П.К. Анохин / Под ред. В.Г. Редько. – М.: URSS, 2006. – 324 с.
13. Поспелов, Д.А. Логико-лингвистические модели в системах управления / Д.А. Поспелов. – М.: Энергия, 1981. – 231 с.
14. Поспелов, Д.А. Ситуационное управление: теория и практика / Д.А. Поспелов. – М.: Наука, 1986. – 288 с.
15. Суровцев, И.С. Нейронные сети. Введение в современную информационную технологию / И.С. Суровцев, В.И. Кмокин, Р.П. Пивоварова. – Воронеж, 1994. – 260 с.
16. Финн, В.К. Некоторые проблемы обобщенного ДСМ-метода автоматического порождения гипотез / В.К. Финн, М.А. Михеенкова // Семиотика и информатика. – 1993. – № 33. – С. 136–164.
17. Якушев, А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. 6-е изд., перераб. и доп. / А.И. Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 1986. – 352 с.
18. Grätzer, George. Universal Algebra. – 2nd. – Springer, 2008. – 585 p.
19. Hastie, T. The Elements of Statistical Learning, 2nd edition / T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. – Springer, 2009. – 533 p.
20. Hastie, T. The Elements of Statistical Learning / T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. – Springer, 2001.
21. Hayes, P.J. A logic of actions / P.J. Hayes // Mashine Intelligence. – N.Y., American Elsevier Publishing Co. – 1971. – Vol. 6. – P. 26–45.
22. Nello Cristianini. An Introduction to Support Vector Machines and Other Kernel-based Learning Methods / Nello Cristianini, John Shawe-Taylor. – Cambridge University Press, 2000.
23. Wang, H. Extended k-Nearest Neighbours Based on Evidence Theory / H. Wang, D. Bell // The Computer Journal. – Nov. 2004. – Vol. 47 (6). – P. 662–672.

Материал поступил в редакцию 26.09.18.

DESCRIPTION OF SPATIAL SITUATIONS USING THE FORMALIZATION OF INTUITIVE PERCEPTION

I.Yu. Kashirin¹, I.Yu. Filatov²

¹ Doctor of Engineering Sciences, Professor, ² Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
The Department of Computational and Applied Mathematics
Ryazan State Radio Engineering University, Russia

Abstract. *The problem of information representation using spatial relations of pseudo-physical logics to improve algorithms and methods of information processing and retrieval is considered. The purpose of the work is structuring and analysis of information on the basis of description of spatial situations with the help of formalization of intuitive human perception of information blocks; justification of the choice of the formalization mechanism for its further use in the algorithms of classification and identification of objects contained in semi-structured information flows; the use of pseudo-physical logic of space for situational analysis of information and systematization of formal description. The list of fuzzy quantifiers and relationships between them are formed in order to achieve the goals. In addition, the rules of displaying the spatial location of information are built. On the basis of these rules, formal descriptions are created in the form of terms to be unified with the basic (initial) conditions of structuring or information search. The unification of terms is carried out, which as a result makes it possible to classify and identify information with a significant gain in resource terms. The results of experimental studies confirm the effectiveness of the proposed approach in the problem of Autonomous positioning and description of the environment of aircrafts.*

Keywords: *pseudophysical logics of space, situational analysis, formalization of spatial relations, classification, identification, fuzzy logic, fuzzy quantifiers, artificial intelligence systems.*

УДК 637.12:612.397.23

ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫА.Ж. Хастаева¹, А.К. Смагулов², М.Т. Нургалиева³, М.Р. Тойшиманов⁴, Б.У. Умирзаков⁵¹ PhD-докторант, ² доктор биологических наук, профессор кафедры,³ доктор философии (PhD), директор, ⁴ инженер, ⁵ кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник^{1, 2} Казахский национальный аграрный университет (Алматы),^{3, 4} Казахстанско-Японский инновационный центр (Алматы),⁵ Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства (Алматы), Казахстан

Аннотация. В статье представлены материалы по определению жирнокислотного состава молока коров симментальской породы ТОО «Киров» Павлодарской области в весенний период. Исследования проводились на газовом хроматографе Shimadzu GC-2010 Plus с пламенно-ионизационным детектором в Казахстанско-Японском инновационном центре. В работе содержатся сведения по исследованию жирнокислотного состава липидов молока коров симментальской породы в весенний период. Получены данные по жирным кислотам в зависимости от породы молочного скота сезона года.

Ключевые слова: жирнокислотный состав, газовая хроматография, молоко, насыщенные жирные кислоты, ненасыщенные жирные кислоты, симментальская порода.

Введение. Ни один вид жира не обладает таким приятным вкусом и ароматом, как молочный жир. Благодаря содержанию жира молочные продукты имеют выраженный вкус, аромат, структуру и консистенцию. Жир предотвращает такие пороки молочных продуктов, как крупитчатость и водянистость [1].

Состав жирных кислот молочного жира непостоянен и содержание отдельных животных кислот в нем может меняться. Он зависит от кормовых рационов, стадии лактации, сезона, географической зоны, породы животных и пр. [2, 3].

Материалы и методы исследований. Для выполнения работы в молочном стаде симментальской породы ТОО «Киров» было сформировано 2 группы коров по 10 голов в каждой в зависимости от возраста (I группа – 1 отела, II группа – 2 отел и старше), а так же по месяцам лактации. Условия содержания, кормления и доения были сравнительно одинаковыми.

Пробоподготовку и определение жирнокислотного состава осуществляли в соответствии с ГОСТ 32915-2014 «Молоко и молочная продукция. Определение жирнокислотного состава жировой фазы методом газовой хроматографии».

Исследование жирнокислотного состава проводили на газовом хроматографе Shimadzu GC-2010 Plus с пламенно-ионизационным детектором и капиллярной колонкой Agilent J&W Columns GP-Sii 88 for FAME размером 100 м × 0,25 мм × 0,2 мкл.

Результаты исследования. Данные исследования жирнокислотного состава жира молока коров отражены на рисунке 1 и 2.

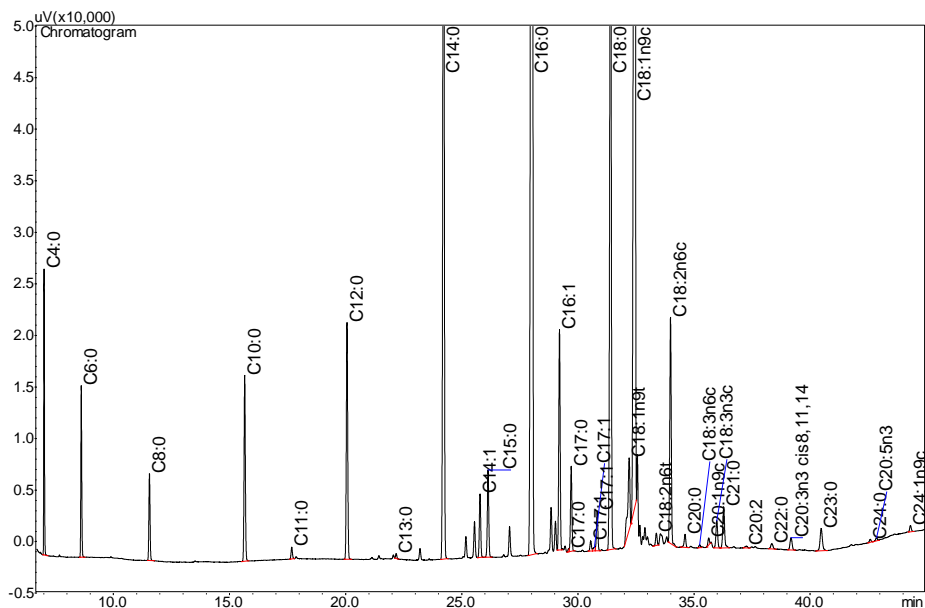


Рисунок 1. Хроматограмма молочного жира I группы

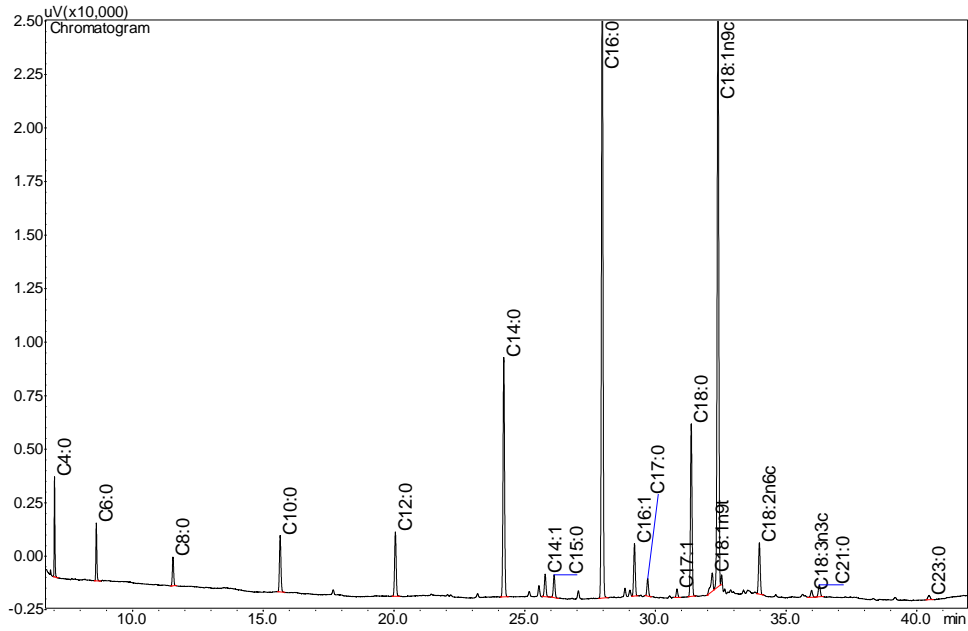


Рисунок 2. Хроматограмма молочного жира II группы

Таблица 1

Жирнокислотный состав молока коров симментальской породы

Условное обозначение жирной кислоты	Наименование жирной кислоты по тривиальной номенклатуре	Массовая доля жирной кислоты, % от суммы жирных кислот по ГОСТ Р 52253-2004	I группа n=10	II группа n=10
Насыщенные жирные кислоты				
C4:0	Масляная	2,0-4,2	1,44	2,1
C6:0	Капроновая	1,5-3,0	1,13	1,63
C8:0	Каприловая	1,0-2,0	0,72	1,04
C10:0	Каприновая	2,0-3,5	1,72	2,4
C12:0	Лауриновая	2,0-4,0	2,29	2,87
C14:0	Миристиновая	8,0-13,0	9,93	10,6
C16:0	Пальмитиновая	22,0-33,0	31,38	29,1
C18:0	Стеариновая	9,0-13,0	8,78	7,72
C20:0	Арахиновая	до 0,3	0,16	-
C22:0	Бегеновая	до 0,1	0,08	-
Мононенасыщенные жирные кислоты				
C14:1	Миристолеиновая	0,6-1,5	0,63	1,02
C16:1	Пальмитолеиновая	1,5-2,0	2,35	2,37
C18:1	Олеиновая	22,0-32,0	27,33	28,85
Полиненасыщенные жирные кислоты				
C18:2	Линолевая	3,0-5,5	2,78	2,48
C18:3	Линоленовая	до 1,5	0,34	0,38
Насыщенные кислоты			57,63	57,46
Ненасыщенные кислоты			33,43	35,1
Мононенасыщенные кислоты			30,31	32,24
Полиненасыщенные кислоты			3,12	2,86
Прочие			8,94	7,44

Концентрация насыщенных жирных кислот в жире молока коров I опытной группы составило – 57,63 %, во II опытной группе – 57,46 %. Концентрация ненасыщенных жирных кислот соответственно – 33,43 % и 35,1 %. Количество полиненасыщенных жирных кислот (C18:2; C18:3) – 3,12 % и 2,86 % (табл. 1).

В структуре жирнокислотного состава молочного жира молока коров опытных групп содержание насыщенных жирных кислот (C4:0; C6:0; C8:0; C10:0; C12:0; C14:0; C16:0; C18:0; C20:0; C22:0) составило в I группе – 57,63 % и во II группе – 57,46 %, в том числе количества пальмитиновой кислоты (C16:0) в I группе – 31,38 % и во II группе – 29,1 %. Масляная кислота (C4:0) в I группе – 1,44 % и во II группе – 2,1 %. Стеариновая кислота (C18:0) – 8,78 %; 7,72 %. Каприловая кислота (C8:0) – 0,72 % и 1,04 % соответственно.

Доля низкомолекулярных жирных кислот (от масляной до лауриновой) в молочном жире может составлять до 8 – 16 % [2]. У коров I группы этот показатель составляет 7,3 %, у коров II группы – 10,04 %.

Как известно, из всех жиров животного происхождения масляная кислота имеется только в молочном жире. Больше содержание ее в молоке коров II группы, что составляет 2,1 %

Содержание мононенасыщенных жирных кислот (C14:1; C16:1; C18:1) составило в I группе – 30,31 % и во II группе – 32,24 %, в том числе миристолеиновая кислота (C14:1) – в I группе – 0,63 % и во II группе – 1,02 %. Пальмитолеиновая кислота (C16:1) – 2,35 %; 2,37 %. Олеиновая кислота (C18:1) – 27,33 % и 28,85 % соответственно.

Содержание полиненасыщенных жирных кислот (C18:2; C18:3) составило в I группе – 3,12 % и во II группе – 2,86 %, в том числе линолевая кислота (C18:2) – в I группе – 2,78 % и во II группе – 2,48 %. Линоленовая кислота (C18:3) – 0,34 %; 0,38 %.

В составе мононенасыщенных жирных кислот (UNSAT MONO) максимальное количество характерно для олеиновой кислоты (C18:1) 27,33 % и 28,85 % в I и II группах соответственно. В жире молока коров 1-го отела (I группа) олеиновой кислоты было меньше на 1,52 %.

Имеются данные о благоприятном действии олеиновой кислоты на липидный обмен, в частности на обмен холестерина и функции желчевыводящих путей [4]. Ее количество в молочном жире коров I группы составило 27,33 %, а в группе II – 28,85 %.

В составе полиненасыщенных жирных кислот (UNSAT POLY) максимальное количество характерно для линолевой кислоты (C18:2) 2,78 % и 2,48 % в I и II группах соответственно. В жире молока коров 2-го и старше отелов (II группа) линолевой кислоты было меньше на 0,3 %.

По содержанию в молочном жире наиболее биологически важных полиненасыщенных жирных кислот преимущество принадлежит молоку коров I группы – 3,12 %, против 2,86 % коровы II группы.

Таким образом, в результате исследования жирнокислотного состава жира молока коров симментальской породы весеннего периода лактации мы выявили, что между двумя опытными группами по количеству насыщенных жирных кислот разница оказалась не значительной. Ненасыщенных жирных кислот 1,67 % в пользу коров II группы. Мононенасыщенных жирных кислот 1,93 % в пользу коров II группы. По содержанию полиненасыщенных жирных кислот 0,26 % в пользу коров I группы.

Выводы

1. По содержанию суммы полиненасыщенных жирных кислот преимущество принадлежит коровам I группы – 3,12 %, против 2,86 % коров II группы.
2. Благоприятное соотношение содержания ненасыщенных жирных кислот получено в жире молока у коров II опытной группы.
3. Содержание насыщенных жирных кислот больше в молочном жире коров I группы, а масляной, поступающей в организм в основном лишь с молоком, больше в молочном жире коров II группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело – 2-ое изд., пераб. и доп. / Н.В. Барабанщиков. – М.: Агропромиздат, 1990. – 351 с.
2. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 344 с.
3. Горбатова, К.К., Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова; под общ. ред. К.К. Горбатовой. – 4-ое изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.: ил.
4. Дроздова, Т.М. Физиология питания. Учебное пособие / Т.М. Дроздова. – Кемерово, 2004. – 124 с.
5. ГОСТ Р 52253-2004 Масло и паста масляная из коровьего молока (с Изменением №1). Общие технические условия. – Введен 01.07.2005г. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 31 с.

Материал поступил в редакцию 19.09.18.

FATTY ACID PROFILE OF MILK OF THE SIMMENTAL BREED COWS

A.Zh. Khastayeva¹, A.K. Smagulov², M.T. Nurgaliyeva³, M.R. Toyshimanov⁴, B.U. Umirzakov⁵

¹ PhD-Candidate, ² Doctor of Biological Sciences, Department Professor,

³ PhD, Director, ⁴ Engineer, ⁵ Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

^{1,2} Kazakh National Agrarian University (Almaty),

^{3,4} Kazakhstan-Japan Innovation Center (Almaty),

⁵ Kazakh Research Institute of Livestock and Fodder Production (Almaty), Kazakhstan

Abstract. The materials on determination of fatty acid profile of milk of Simmental breed cows of Kirov LLP of the Pavlodar region during the spring period are presented in this article. The researches were conducted on the gas chromatograph Shimadzu GC-2010 Plus with the flame-ionization detector in the Kazakhstan-Japan Innovation Center. The paper contains data on the research of fatty acid profile of milk lipids of Simmental breed cows during the spring period. The data on fat acids depending on breed of the dairy cattle and year season are obtained.

Keywords: fatty acid profile, gas chromatography, milk, saturated fatty acids, unsaturated fatty acids, Simmental breed.

Philological sciences
Филологические науки

УДК 801.3

**ЦВЕТОВОЕ ПРОСТРАНСТВО В ПОЭТИЧЕСКИХ
КОНТЕКСТАХ В.С. ВЫСОЦКОГО И В.Р. ЦОЯ
(НА ПРИМЕРЕ ЦВЕТООБРАЗОВ-СИМВОЛОВ *БЕЛЫЙ/ЧЁРНЫЙ*)**

Н.В. Атаманова¹, К.И. Хулина²

¹ кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка,

² студент 4 курса филологического факультета, направление «Русский язык, Литература»
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет им. академика И.Г. Петровского», Россия

***Аннотация.** В статье исследуется цветовое пространство в поэтических текстах В.С. Высоцкого и В.Р. Цоя на примере символических образов белого и чёрного цветов. В работе отмечена функциональная значимость цвета в художественном тексте, обозначены причины обращения поэта к выбору цветообраза. посредством цвета поэты передают физическое и психическое состояние человека, описывают животный мир и растительность.*

***Ключевые слова:** цветовая картина мира, поэтический текст, цветовой символ, чёрный, белый, Высоцкий, Цой.*

Русская и зарубежная литература подарила миру целую плеяду писателей и поэтов, которых можно назвать искусными художниками слова. К «цветным» гениям в первую очередь можно отнести таких русских классиков, как Жуковский и Пушкин, Есенин и Маяковский, Блок и Булгаков. Особое место в этой области занимает немецкий писатель и философ И.В. Гёте и его небезызвестное «Учение о цвете». Этому шедевру он посветил 20 лет упорной работы, в которой подчеркнул мысль о том, что «определённые краски влияют на душу человека», то есть подтвердил данные психоэмоциональной теории цвета [3].

Как известно, символика цвета является универсальным кодом, которым пользуется поэт для воплощения своих идей, выражения своего мировосприятия. В художественном тексте «цветовые» слова выступают средством воплощения идейно-художественного содержания, своеобразным выразителем мировидения автора. Изучение цветовой лексики отдельно взятого писателя позволяет делать выводы об особенностях его идиостиля. Цвет является значимым компонентом ментального пространства художника слова, поэтому анализ цветосемантики помогает проникнуть в философско-мировоззренческую концепцию автора [4, с. 220].

В русской языковой картине мира традиционно принято выделять семь основных цветов: *фиолетовый, синий, голубой, зелёный, жёлтый, оранжевый, красный*. При этом цветообозначения подразделяются на две группы – основные (абсолютные) и оттеночные. Абсолютные цветообразы, в свою очередь, делятся на хроматические, называющие семь цветов радужного спектра (*красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый*), и ахроматические (*чёрный, белый, серый*) [1, с. 121].

Употребление ахроматических цветов чёрного и белого, а также их разнообразное представление мы рассмотрим на примере текстов ключевых поэтических личностей эпохи XX века В.С. Высоцкого и В.Р. Цоя, каждый из которых является символом своего времени и литературного направления. Согласно опросу общественного мнения, В.С. Высоцкий – один из «русских кумиров XX века», считается, что он «оказал сильное влияние на формирование взглядов своих современников и последующих поколений» [5]. О таком даровании, как В.Р. Цой, можно сказать следующее: «Он поет в микрофон как в цветок. Зигфрид из ПТУ» [16].

Цвета и их сочетания воздействуют на человека по-разному, они способствуют формированию его настроения или являются отражением физического состояния, а порой даже мировоззрения. Так, чёрный цвет испокон веков был самым таинственным, в большинстве религий он именуется смертью, скорбью [8]. Рассматривая символику чёрного в творчестве В.С. Высоцкого и В.Р. Цоя, мы выделили следующие лексико-семантические группы, в которых обнаруживается данный цвет: 1. Человек (физическое и психическое состояние человека) и то, что его окружает (домашняя утварь, взаимоотношения в социуме). 2. Животный мир, а также мир птиц. 3. Растительность.

Пожалуй, самой обширной группой, в которой представлен колорит *чёрный*, является семантическая группа «человек», что объясняется реалистичностью мировидения как В.С. Высоцкого, так и В.Р. Цоя. Так, в песнях «Автобиография» и «Вооружен и очень опасен», написанных В.С. Высоцким, лексическая единица *чёрный*

эксплицирует негативное отношение автора к своему физическому состоянию, здоровью: «*Ни дерзнуть, ни рискнуть, но рискнули Из напильников делать ножи. Они воткнутся в лёгкие – от никотина чёрные. По рукояти лёгкие, трёхцветные, наборные...*» («Автобиография») [2, с. 127]. Лирический герой поэта осознает свои проблемы и не скрывает их от читателя. Общеизвестно, что глаза – это зеркало души, поэтому именно их поэт изображает в чёрном цвете: «*Сегодня – я, а завтра – ты, – Нас уберут без суеты. Зрачки его черны, пусты – Как дула кольта*» («Вооружен и очень опасен») [2, с. 219]. Подобного описания физического состояния человека не выявлено нами в поэзии В.Р. Цоя.

Все писатели и поэты в своем творчестве неоднократно прибегали к использованию такого художественного средства, как градация. Выстраивая поэтические произведения ступенчатым методом, они достигали максимального эффекта при воздействии на читателя. Так, например, В.Р. Цой, используя прием градации, знакомит своего слушателя с самым сокровенным, что есть у человека, – с душой: «*Не люблю тёмные стекла, Сквозь них тёмное небо. Дайте мне войти, откройте двери. Мне снится Чёрное море, Тёплое Чёрное море, За окнами дождь, но я в него не верю*» («Звёзды останутся здесь») [15]. Постепенное усиление экспрессии колоронима *чёрный* символизирует закрытую дверь в душе поэта, которую он просит отворить, хотя за ней все тот же *чёрный*: семантика топонима Чёрное море подчеркивается адъективом «чёрный», символически обозначающим бытовые проблемы, и эпитетом «тёплый», репрезентирующим теплоту, сочувствие близких людей, с помощью которых можно решить проблемы.

Эмоциональное состояние человека передано и в поэзии В.С. Высоцкого. Тексты его произведений в большинстве своем несут скрытый смысл, а слова выступают в качестве символов или же имеют переносное значение: «*А она как закричит, вся стала чёрная, Я на слезы, говорит, на твои – ноль внимания Ты мне Лазаря не пой, я учёная, Ты людям всё расскажи на собрании*» («Про Парамонову») [2, с. 37]; «*Вот – главный вход, но только вот Упрашивать – я лучше сдохну, – Хожу я через чёрный ход, А выходить стараюсь в окна*» («Вот – главный вход») [2, с. 172]; «*Я голой грудью рву натянутый канат – / Я жив, снимите чёрные повязки*» («Горизонт») [2, с. 232]. Анализируя данные строки, мы можем отметить высокий уровень поэтического мастерства автора в передаче физического и эмоционального состояния человека.

Что же касается философских размышлений, душевных переживаний о значении и ценности человеческой жизни, его жизненной позиции в социуме, все это продемонстрировал нам В.Р. Цой в лирическом произведении «Легенда». Автор рисует читателю чёрное племя ворон: «*И как хлопало крыльями чёрное племя ворон, Как смеялось небо, а потом прикусило язык. И дрожала рука у того, кто остался жив. И внезапно в вечность вдруг превратился миг*» («Легенда») [15]. В этом племени мы отчетливо видим людей, не желающих выделяться из толпы. Колороним *чёрный* выступает в качестве символической антитезы к фразеологизму *белая ворона*. Чёрный цвет используется в сочетании с лексемой *племя* и репрезентирует презренное отношение музыканта-пророка к людям.

В.С. Высоцкий не обошел стороной описание самых мелких и незначительных деталей человеческой жизни. Подобно Бальзаку, он помещает в свои стихи зарисовки жилищ и обилие съестного на столе, скрупулезно описывает игорные дома и презренное отношение людей друг к другу, рассказывает о самом дорогом, что есть у человека, – о друзьях, о родных, о доме. Используя чёрный оттенок, бард рисует взору читателя простоту человеческой жизни и семейный уют: «*...Я пока здесь еще, Здесь мое детище, – Все мое – и дело, и родня! Лики – как товарищи – Смотрят понимающе С почерневших досок на меня*» («Случай на таможене») [2, с. 60]; «*Ваш дом горит – чёрно от гари, И тицетны вопли к небесам: При чем тут бог – зовите Барри, Который счёты сводит сам*» («Живучий парень») [2, с. 219].

В следующих строках категория цвета не представляет собой того проводника между авторской мыслью и читателем, который мы можем наблюдать в предыдущих стихах: «*И не важно, что пришельцы не ели чёрный хлеб, Но в их тщедушном тельце огромный интеллект*» («Пришельцы в космосе») [2, с. 55] или «*Мне давали даже чёрный кофе на десерт, Но, хоть был я собран и взволнован, На Спартакиаде всех народов СССР За черту я заступаю снова*» («Про прыгуна в длину») [2, с. 85].

Цвет, как инструмент символики, – одно из интереснейших и примечательных средств языковой и смысловой выразительности произведения. Цвет-символ встречается у В.С. Высоцкого нечасто. Например, «*Джон Ланкастер в одиночку, преимущественно ночью, Чем-то щёлкал, в чём был скрыт инфракрасный объектив, – А потом в нормальном свете представало в чёрном цвете То, что ценим мы и любим, чем гордится коллектив*» («Джон Ланкастер Пек») [2, с. 17] или же «*Прикажу я белый свет Перекрасить в чёрный цвет, А из львов велью наделать мух*» («Песня Бастинды») [2, с. 102]. В первом примере поэт использует лексему *чёрный* в значении сплетничать, а во втором варианте бард бросает своё презрение на целый мир, окрашивая его в чёрный цвет.

Символика чёрного становится прибором для передачи трагических нот реалий того времени, в которое жил поэт: «*Вот они подъехали – показали аспиду! Супротив милиции он ничего не смог: Вывели болезного, руки ему – за спину И с размаху кинули в чёрный воронок*» («Песня-сказка про Джина») [2, с. 32]; «*Правда ведь, обидно, если завязал, – А товарищ продал, падла, и за все сказал: За давнишнее, за драку – все сказал Сашек, –И двое в синем, двое в штатском, чёрный воронок*» («Обида») [2, с. 175]. «Чёрный воронок» – это устойчивое жаргонное выражение, обозначающее «автомобиль для перевозки заключённых» [14].

Если же устойчивые выражения, к которым прибегает В.С. Высоцкий в своих песнях, остались принадлежностью той эпохи, о которой он поет, то фразеологические единицы в песнях В.Р. Цоя широко используются

и в нашей повседневной жизни. Так, например, в следующих строках мы встречаем фразеологизм *чёрная кошка перебежала дорогу*: «*Чёрные кошки перебегают дорогу. Пусть бегут, Я в эти сказки не верю*» («Прогулка романтика») [15]. Музыкант прибегает к использованию данной лексической единицы и усиливает ее значением множественного числа в прилагательном *чёрные*. Ставя на первое место колоритом *чёрный*, автор как бы усиливает драматичность, но сразу же рушит представление читателей о *чёрной кошке* следующей строкой: «*Я в эти сказки не верю*». Это показывает внутреннюю стойкость героя, его непоколебимость даже перед массой проблем.

В.С. Высоцкий не был заядлым игроком в карты, однако герои его стихов сгублены игорным миром: «*Стрельбе, азарту все цвета, все возрасты покорны: И стар и млад, и тот, и та, и – желтый, белый, чёрный*» («Баллада об оружии») [2, с. 217]. А *чёрный* относится к цветовой палитре игральные столов, игральные «барabanов» рулетки: «*Играть я буду и на красных и на чёрных, И в Монте-Карло я облажу все углы, – Останутся у них в домах игорных Одни хваленые зеленые столы*» («Передо мной любой факир...») [2, с. 172].

Всего этого мы не встретим в песнях В.Р. Цоя, но это не позволяет говорить нам о нем, как о музыканте, совершенно не думающем о вещах, которые его окружают. Он писал об этом, но писал по-особенному. В.Р. Цой – это поэт-философ, каждая строка которого веет глубокими размышлениями о вечном. В лирическом произведении «Следи за собой» музыкант вновь прибегает к уже использованному ранее приему градации. Мы видим целый ряд ужасающих явлений, приводящих к гибели целого человечества: «*Ночью над нами пролетел самолёт, Завтра он упадёт в океан, Погибнут все пассажиры. Завтра где-то, кто знает где? Война, эпидемия, снежный буран, Космоса чёрные дыры...*» [15]. Колоритом *чёрный* применяется здесь для описания космических объектов – *чёрных дыр*. Для читателя *чёрный* цвет выступает в качестве символа всепоглощающего нечто, не позволяющего ни уйти от опасности, ни найти спасения.

Философ – всегда романтик, и В.Р. Цой не является исключением. В песне «Нам с тобой» он использует колоритом *чёрный*, чтобы показать позднюю ночь в ее временном промежутке: «*Чёрная ночь, да в реке вода – нам с тобой. И беда станет не беда. Везжай! Так, была не была, прости и прощай! План такой – нам с тобой...*» [15]. *Чёрная ночь* – это тот отрезок времени, когда сон становится настолько глубоким, что мы забываем о своих проблемах и бедах. Глубина сна отрешает человека от этого мира, а *чёрный* цвет передает читателю романтические нотки этого времени.

Такие похожие и такие разные музыканты своих эпох В.С. Высоцкий и В.Р. Цой писали о том, что их окружает, о том, что их волнует. К сожалению, творчество В.Р. Цоя не так богато колоритами в отличие от поэтических произведений В.С. Высоцкого.

Рассматривая лексико-семантическую группу «животный мир, мир птиц», стоит отметить, что В.С. Высоцкий в изображении животного мира употребляет мистические оттенки, а для усиления подобного эффекта он использует *чёрный* цвет, цвет смертоносного предзнаменования, ужаса смерти: «*Не сдержат меня уговорами. Верю свято я – не в него ли? Пусть над ним кружат чёрны вороны, Но он дорог мне и в неволе*» («Иван да Марья») [2, с. 155] или «*Полюбил я дочку князя грозного, А она, красавица, меня... Помогли в глухую ночь морозную Белый снег, да чёрных три коня*» («Полюбил я дочку князя») [2, с. 157]. А также «*Запоминайте! Приметы – это суета, – Стреляйте в чёрного кота, Но плюнуть трижды никогда не забывайте*» («Вооружен и очень опасен») [2, с. 218]. В поэтических текстах «Жили-были на море» и «Песня о чёрном и белом лебедях» лексема *чёрный* передаёт цвет птиц, сопоставляясь с колоритом *белый*: «*Ах, если б ему в голову пришло, Что в каждый порт уже давно влюбленно, Спешит к нему под чёрное крыло Стремительная белая мадонна!*» («Жили-были на море») [2, с. 137] и «*Ах! В поднебесье летал Лебедь чёрный, молодой да проворный... Ох! Другу дружка под стать – Лебедь чёрный да лебеди белой*» («Песня о чёрном и белом лебедях») [2, с. 149].

Также лексема *чёрный* употребляется применительно к описанию цвета растения (тюльпан), репрезентируя лексико-семантическую группу «растительность»: «*Она читает грустные романы, – Ну пусть сравнит, и ты доверься ей, – Ведь появились чёрные тюльпаны – Чтобы казались белые белей*» («Промолчи, промолчи...») [2, с. 153]. Именно в этот *чёрный* цветок В.С. Высоцкий вкладывает душевные переживания лирического героя, его тоску и грусть.

Колоритом *белый* в творческом наследии писателей является одним из самых употребляемых цветов. В психологии *белый* «символизирует мир, чистоту, невинность, божественность, справедливость, счастье, свежесть и легкость. Главными ассоциациями с белым цветом являются небесные светила, дневной свет» [11]. С данными значениями мы сталкиваемся и в поэтических текстах В.С. Высоцкого, и в стихах В.Р. Цоя. На основе вышесказанного нам удалось выделить те же семантические группы, что и у колорита *чёрный*.

«Белый цвет – это слияние всех цветов радуги. Удивительно, но это так. Факт воспринимается человеком довольно символично. Кажется, как будто весь материальный мир сливается в одной точке, поэтому мы способны видеть белый цвет» [10]. Для В.С. Высоцкого, как музыканта, весь мир заключался в его творчестве. Музыка была его жизнью, а гитара – путеводителем. В лирическом произведении «Моим друзьям» писатель использует колоритом *белый* для обозначения упорного труда на музыкальном поприще: «*Когда я спотыкаюсь на стихах, Когда не до размеров, не до рифм, Тогда друзьям пою о морях, До белых пальцев стискивая гриф*» («Моим друзьям») [2, с. 140]. Даже в те моменты, когда уходит всякого рода вдохновение, поэт не останавливается в своей деятельности, а продолжает работать над созданием стихов.

В стихотворном произведении «Промолчи, промолчи...» используется прием лирического повтора

на примере колоронима *белый*: «Она читает грустные романы, – Ну пусть сравнит, и ты доверься ей, – Ведь появились черные тюльпаны – Чтобы казались *белые белые*» («Промолчи, промолчи...») [2, с. 153]. Именно этот повтор таит в себе желание автора сделать и без того чистые помыслы еще чище.

Свое видение темы поэта и поэзии В.Р. Цой не раскрывает так прямолинейно, как это делает В.С. Высоцкий, но в таком произведении, как «Дети проходных дворов», мы видим размышления автора относительно данной тематики. Музыкант ни раз задумывается о значимости человека «особенного» (музыканта, писателя) в контексте этого мира, поэтому, разбирая проблему цветописи, нельзя не обратить внимание на работу Евгения Петрика-Обухова «О песнях Цоя. Мои друзья и Дети проходных дворов»: «Только чистые сердцем люди услышат Цоя. Те, кто не отрицает Жизнь и не льстит своим ближним, славословя то, что отжило уже свой век и подлежит безусловному осуждению. Не отрицание – чёрный цвет, и *не согласие с беззаконием – белый цвет*. Но искренняя Жизнь и Любовь, со всеми их оттенками. Да, только дети проходных дворов, свободные от наставлений, наказов, изменивших правде мира соглашателей, могут найти свой цвет – свое место в жизни» [9]. Ознакомившись с поэтическим контекстом, мы не раз задумываемся о той самой искренности белых – чистых от зла людей и грязных – волочащихся в распутстве этой жизни: «*Есть два цвета: чёрный и белый. А есть оттенки, которых больше, Но нам нет никакого дела До тех, кто чёрный, кто белый. Мы – дети проходных дворов найдем сами свой цвет*» («Дети проходных дворов») [15]. Белый цвет является очень символическим в данном контексте: в этих белых людях мы можем рассмотреть удивительных писателей, которые не боятся остаться в тени, как «дети проходных дворов», поскольку они борются с несовершенством этого мира.

Рассматривая семантические разновидности колоронима *белый*, хотелось бы выделить в особую группу такое природное явление, как *снег*, и отметить отношение к нему писателей. «Самым нелюбимым временем года Цоя была зима» [7]. Музыкант ненавидел снег, зимнюю слякоть, короткие зимние дни и постоянный холод. Свое негативное отношение к такого рода осадкам он выразил в следующих строках: «*Белая гадость лежит под окном. Я ношу шапку и шерстяные носки*» («Солнечные дни») [15]. *Белая гадость*, лежащая под окном, – это не что иное, как снег, причем, разговорное слово *гадость* дает понять читателю, что снег давно не первый, а скорее залежавшийся, грязный и даже местами подтаявший. В строках «*Белый снег, серый лед, На растрескавшейся земле. Одеждом лоскутным на ней – Город в дорожной петле*» («Звезда по имени Солнце») [15] колороним *белый* очень символический: белый – это скудность и бескрайность человеческой жизни, ее холодность.

Абстрактное понимание снега встречается и в песнях В.С. Высоцкого. Нам не дается прямого отношения музыканта к данной реалии. «*Полюбил я дочку князя грозного, А она, красавица, меня... Помогли в глухую ночь морозную Белый снег, да черных три коня*» («Полюбил я дочку князя») [2, с. 155]. В этих строках мы видим зачин сказочного сюжета, а колороним *белый* играет роль волшебного символа-спасителя двух влюбленных душ.

В творчестве В.С. Высоцкого колороним *белый* довольно часто выступает в качестве *окраса животных* или же *птиц*. Насыщенность белыми красками проявляется и в лирическом произведении «Песня про белого слона»: «*Жили-были в Индии с древней старины Дикие огромные серые слоны – Слоны слонялись в джунглях без маршрута, – Один из них был белый почему-то... Потому что этот самый – белый слон Был к тому же белою слонихой... Надо вам сказать, что этот белый слон Был необычайно музыкален. А потом сказали мне: «Твой белый слон Встретил стадо белое слоновье...»* [2, с. 251]. Колороним *белый*, использованный автором при описании слона, указывает на его сказочность, необычную природу. Описанные в стихотворении слоны напоминают людей, таких же серых и мрачных людей, которые бродят в этой жизни в поисках чего-то волшебного. Но есть и «*белые*» люди – они в свою очередь являются тем маленьким чудом, которого многим не хватает, они именно те люди, что понимают простую истину: волшебство в нас самих.

Стихи В.С. Высоцкого обладают определенной философичностью, которая скрывается в белых тонах: «*Зачем, зачем, сограждане, зачем я Кролик – белый? / Когда бы был я серым – я б не бегал, а сидел*» («Песенка белого кролика») [2, с. 97]. Колороним *белый* символизирует активную жизненную позицию человека. Сочетание *белый кролик* в данном контексте равносильно фразеологизму *белая ворона*, обозначающему «человека, резко выделяющегося чем-либо среди окружающих его людей» [13].

Обращаясь к тематике животного мира, В.С. Высоцкий избирает своим идеалом лебедей. Лебедь считается птицей поэтов. Песня умирающего лебедя – это песня поэта, а его белизна – искренность [6]. Чистота и невинность прекрасных лебедей передается читателю при помощи колоронима *белый*. Белый цвет появляется очень часто именно в стихах, посвященных птицам. Так, например, в лирическом произведении «Песня о чёрном и белом лебедях» В.С. Высоцкий показал всю грациозность лебединых пар – символа верности, выступающего как бы контрастом к человеческим отношениям: «*Ах! На зеленом лугу – Лебединая белая стая. ... Ох! Другу дружка под стать – Лебедь чёрный да лебеди белой... Ах! Он от стаи отбил Лебедь белую саму прекрасную*» («Песня о чёрном и белом лебедях») [2, с. 149]. С красотой и изящностью лебедей мы встречаемся и в следующих строках: «*Белоснежная, словно лебедь белая, В сказочно-классическом плане, – И другой – он в тропики Плавал в черном смокинге – Лорд – трансатлантический лайнер*» («Жили-были на море») [2, с. 136]. *Белая лебедь* – это образ юной девы, а колороним *белый* – символ ее чистоты и невинности.

Создавая насыщенность яркого образа, В.С. Высоцкий употребляет несколько раз лексему *белоснежный* в таком произведении, как «Жили-были на море»: «*Кораблям и поздняя не к лицу коррозия, Не к лицу морщины вдоль белоснежных крыл, И подтеки синие возле ватерлинии, И когда на смокинге левый борт подгнил,*

и в этом же контексте писатель использует окказиональную лексическую единицу *белоснежнотеля*: «*Белоснежнотеля*. Словно лебедь белая, В сказочно-классическом плане, – И другой – он в тропики Плавал в черном смокинге – Лорд – трансатлантический лайнер» [2, с. 136].

В.Р. Цой относился к жизни, как истинный философ, в своих текстах он упрощал картину мира и понимание человека, но при этом создавал витиеватые метафоры, изображавшие трудность жизненного пути [12]. В стихах В.С. Высоцкого, напротив, мы не находим сложные образы, которые скрыты под маской обыденности. Человек В.С. Высоцкого всегда прост и красив душой, он обаятелен и привлекателен внешне. Белый цвет в песнях, касающихся человека, дает разную его оценку, он не идеализирует, а дополняет гармонично вписывающийся в контекст образ человека.

Молодость и красоту представительниц противоположного пола поэт, словно художник, рисует в нежном белом цвете. И если в большинстве песен белый цвет является холодным, то здесь он согревает и восхищает своей нежностью: «*Я не знаю, что там она делала, – Видно, паспорт пришла получить – Молодая, красивая, белая... И решил я ее разыскать*» («Городской романс») [2, с. 184]. Непорочность Мадонны В.С. Высоцкий представляет в таком же оттенке, как юность прекрасной девушки: «*Ах, если б ему в голову пришло, Что в каждый порт уже давно влюбленно, Спешит к нему под чёрное крыло Стремительная белая мадонна!*» («Жили-были на море») [2, с. 137].

В одной из песен В.С. Высоцкого с помощью колоронима *белый* передается отрицательное состояние героя: «*Вот тогда иду в райком, шлю записочку, Мол, прошу принять, по личному делу я. А у Грошевой сидит моя кысочка, Как увидела меня – вся стала белая*» («Про Парамонову») [2, с. 37].

«Песня без слов» является ярким примером типизации жизни лирического героя в поэтическом контексте В.Р. Цоя. Подчас нам кажется, что это тот самый маленький человек, который ежедневно борется с этим миром. У них война и изменений не будет, т.к. война окончится смертью героя, а именно его моральной смертью. В.Р. Цой подчеркивает, что «должен быть...» выход даже из тьмы, но «сможешь ли ты...» принять именно такой путь или ты способен изменить мир путем своей жизни (возникает образ электрического стула)? И именно колороним *белый* своей холодностью говорит нет. Белый – это то самое «нет» на все поставленные автором вопросы. Также именно *белый* подчеркивает типичность дня, типичность существования своего героя в этом незамысловатом контексте: «*Снова за окнами белый день, День вызывает меня на бой. Я чувствую, закрывая глаза, – Весь мир идет на меня войной*» («Песня без слов») [15].

В ряде лирических произведений В.Р. Цоя колороним *белый* выступает олицетворением простоты нашей жизни. Белый цвет – символ безмятежности, покоя, мира, чистоты. В лирическом произведении «Место для шага вперед» В.Р. Цой делит пространственно контекст на две части: «есть» и «но». У лирического героя есть все, но ему постоянно что-то мешает или чего-то не хватает. Так, например, в следующих строках поэт затрагивает тему жизни, используя при этом колороним *белый* («*Есть ещё белые, белые дни*»), а также тему успеха в жизни, пользуясь тем же приемом («*Белые горы и белый лед Но все, что мне нужно Это несколько слов И место для шага вперед*») («Место для шага вперед») [15]. Герой не жалуется на жизнь, об этом мы можем судить по использованному белому цвету, он также доволен тем, что добился огромных высот на творческом поприще, но внутреннее бунтарство не покидает его.

У В.С. Высоцкого мы видим в белом цвете целый мир. В его поэтических текстах неоднократно употребляется устойчивое выражение *белый свет*, лексическое значение которого совпадает со словарной дефиницией: «Земля со всем существующим на ней; Вселенная» [13]. Например, «*Прикажу я белый свет Перекрасить в чёрный цвет, А из львов велю наделать мух*» («Песня Бастинды») [2, с. 102] или «*Как хорошо устроен белый свет, Меня вчера отметили в приказе – Освободили раньше на пять лет. И подпись: "Ворошилов, Георгадзе"*» («За хлеб и воду») [2, с. 166]. Колороним *белый* как в первом, так и во втором примере употребляется в значении Вселенной.

Противопоставление колоронимов *чёрный/белый* в многочисленных поэтических интерпретациях служит ярким средством, создающим контрастные цветообразы: белый цвет используется для описания предметов и явлений с позиций их чистоты, невинности, обновления жизни, *чёрный* цвет несет в себе негативное отражение жизни и отрицательную оценку. *Чёрный* и *белый* цвета обладают в поэтическом тексте функциональной значимостью, выполняют символическую, семантическую, эмоциональную, экспрессивную, морально-этическую функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брагина, А.А. «Цветовые» определения и формирование новых значений слов и словосочетаний / А.А. Брагина // Лексикология и лексикография. – М., 1972.
2. Высоцкий, В.С. Мне есть что спеть... Неопубликованные и малоизвестные стихи В. Высоцкого. / В.С. Высоцкий. – Чебоксары, 1993. – 273 с.
3. Гёте, И.В. Учение о цвете. Теория познания [Электронный ресурс] / И.В. Гёте. – Режим доступа: <https://www.libfox.ru/> [Дата последнего обращения 08.04.2018].
4. Дюпина, Ю.В. Классификации цветообозначений в лингвистической литературе / Ю.В. Дюпина, Т.В. Шакирова, Н.А. Чуманова // Молодой ученый. – 2013. – № 1. – С. 220-221.
5. Исследования: опрос «ВЦИОМ-СПУТНИК». Владимир Высоцкий – русский кумир XX века [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://wciom.ru/> [Дата последнего обращения 06.04.2018].

6. Лебедь. Символизм – символы. Значение символа Лебедь. Что символизирует Лебедь? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.newasgorol.ru/> [Дата последнего обращения 08.04.2018].
7. Музыка первого. 25 интересных фактов о жизни Виктора Цоя [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.muz1.tv/> [Дата последнего обращения 18.03.2018].
8. Научная и популярная психология. Чёрный цвет в психологии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://kak-bog.ru/> [Дата последнего обращения 15.04.2018].
9. О песнях Цоя Мои друзья и Дети проходных дворов. Евгений Обухов-Петрик. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.proza.ru/> [Дата последнего обращения 12.04.2018].
10. Психология и значение цвета. Белый цвет [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://zonatigra.ru/> [Дата последнего обращения 25.03.2018].
11. Самосовершенствование. Психология. Значение белого цвета в психологии. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://fb.ru/> [Дата последнего обращения 12.04.2018].
12. Философия Виктора Цоя [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.yahha.com/> [Дата последнего обращения 23.02.2018].
13. Фразеологический словарь русского литературного языка М.: Астрель, АСТ. А. И. Фёдоров, 2008 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://phraseology.academic.ru/> [Дата последнего обращения 08.04.2018].
14. Циклопедия – Воронки (арго) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cyclowiki.org/> [Дата последнего обращения 11.04.2018].
15. Цой В. Сборник стихов. Поэзия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bdn-steiner.ru> [Дата последнего обращения 05.04.2018].
16. Щербина, Т. Побег смысла. Избранные стихи / Т. Щербина. – М.: АРГО-РИСК; Книжное обозрение, 2008. – 96 с.

Материал поступил в редакцию 25.09.18.

**THE COLOR SPACE IN THE POETIC
CONTEXTS OF V.S. VYSOTSKY AND V.R. TSOI
(ON THE EXAMPLE OF COLOR IMAGES-SYMBOLS OF WHITE/BLACK)**

N.V. Atamanova¹, K.I. Khulina²

¹ Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of Department for the Russian Language,

² 4th year Student of Philological Faculty, Majoring in “Russian Language, Literature”

Ivan Petrovsky Bryansk State University, Russia

***Abstract.** In this article the color space in V.S. Vysotsky's and V.R. Tsoi's poetic texts on the example of symbolical images of white and black colors is investigated. In the paper the functional importance of color in the art text is noted, the reasons of the using the color image by the poet are revealed. By means of color, poets convey a physical and mental state of the person, describe fauna and flora.*

***Keywords:** color world views, poetic text, color symbol, black, white, V.S. Vysotsky, V.R. Tsoi.*

УДК 871. 82.1.7

КОНЦЕПТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАНИЯ И ПРИНЯТИЯ ЛЮДЕЙ ДРУГИХ СТРАН ЧЕРЕЗ ВОСПРИЯТИЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ МИРОВ

Ш.А. Ишниязова¹, М.Х. Эгамова²

¹ кандидат филологических наук, доцент, ² докторант
Самаркандский государственный университет, Узбекистан

Аннотация. В статье рассматриваются концепты национальной культуры как средство познания и принятия людей других стран через восприятие художественных миров.

Ключевые слова: общечеловеческая культура, художественный текст, социокультура, мирообраз, концептосфера, концепт, интерпретация, ментальность, лингвокультурология, литературоведение.

Д.Б. Гудков в книге «Теория и практика межкультурной коммуникации» справедливо подчеркивает, что общечеловеческая культура существует как некая абстракция, но «сама культура выступает всегда в конкретных этнических формах» [2, с. 15]. Все вышесказанное доказывает право на жизнь узбекского культурного сценария во всем объеме национального своеобразия. Основой его служит разнообразная образная канва прозы узбекских писателей 20 е годы XX века-10 годы XIX века. Подтвердим нашу мысль убеждением В.А. Масловой, которая пишет: «Приобщение человека к культуре происходит путем присвоения им «чужих» текстов. Будучи ничтожно малым элементом мира, текст (книга) вбирает в себя мир, становится всем миром, замещая собой весь мир для читающего» [5, с. 35]. Русский читатель постигает многообразие миров различных эпох через исторические романы, знакомится с жизнью и бытом, далеким, зачастую экзотическим пространством в прозе современных узбекских писателей. Предельно пластично в ткань повествования входят имена и национальные понятия, географические наименования и названия предметов, некий набор речевого приветствия и закреплённых жестов. Естественно, что художественный текст это всегда отраженная реальность, но в достоверных национальных параметрах. Для русского читателя важна так называемая «фоновая информация» – это «социокультурные сведения, характерные лишь для определенной нации или национальности, освоенные массой их представителей и отраженные в языке данной национальной общности... Важно, что это не просто знания, например, рецепт приготовления национальных блюд...» [3, с. 37]. Представляется, что «фоновая информация» в конкретном художественном тексте вполне объяснима для читателя-инофона в кратких комментариях, сделанных переводчиками или даже в словаре, но ярче и образней она создается из контекста. Обратимся в этом плане к теории «лакун» – «базовые элементы национальной специфики лингвокультурной общности»...отображающие предметы конкретной национальной культуры, в нашем случае узбекской. Ученые пытаются найти несколько путей эквивалентных заполнений лакун. Е.Ф. Тарасов предлагает два пути, второй, на наш взгляд, подходит для постижения инофоном узбекской культуры: «При другом способе познания чужой культуры происходит поиск различий в сопоставляемых образах чужой и своей культур, при котором образ своей культуры не должен заслонять или заменять образ чужой культуры, а напротив, должен побуждать к выработке новых знаний, обогащающих человека при знакомстве с чужой культурой» [8, с. 19]. Естественно, что в любой литературе, центрированной на ЧЕЛОВЕКА, возникают знаковые универсальные концепты, воспринимаемые через призму национального самосознания. Важно подчеркнуть проблему ценностей в национальной культуре. Национальный писатель, будучи носителем узбекской культуры, есть не что иное, как «часть всей системы». Поэтому создавая свой художественный мир, он передает систему национальных ценностей, а ценность всегда социальна. Й. Хайзинга в книге: «В тени завтрашнего дня» как бы обобщает: «Культура есть направленность, и направлена культура не на какой-то идеал, а именно на идеал, выходящий за рамки индивидуального, на идеал сообщества» [9, с. 259]. А если сюда добавить классически выверенное определение Ю. Степанова, то получим твердое и убедительное доказательство нашему исследованию: «Концепт– это как бы сгусток культуры в сознании человека: то, в виде чего культура входит в ментальный мир человека. И, с другой стороны, концепт – это то, посредством чего человек – рядовой, обыкновенный, не творец культурных ценностей– сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на нее» [7, с. 40].

Поэтому понимание ключевых концептов узбекского национального мирообраза во многом кардинально уничтожает подход к литературе либо как суть глубоко оригинальной, вне мирового контекста, либо в плане сопоставления сюжетов(что достаточно популярно в отечественной критике). В плане нашей работы основное внимание уделяется анализу художественного текста как уникального и всякий раз индивидуального совершенного способа познания мира. В результате процесса познания и культурной интерпретации мира художником происходит оригинальный отбор образов. Индивидуальным образом отдельного явления окружающего мира, отраженным в сознании и обусловленным коллективным и личным культурным опытом человека, выступает концепт. Поэтому в настоящей работе предлагается обозначение концепта как индивидуального образа фрагмента действительности, исторически и социокультурно обусловленного и выраженного языковыми средствами.

В таком случае можно подчеркнуть специфику индивидуального авторского представления об исследуемом фрагменте действительности, вербализованном концептом. Критериями отбора «Ключевых слов» стали их частотность, информационная емкость, способность трансформировать концептуальное содержание в различных художественных текстах. Можно предположить, что концептуальный анализ художественного произведения как «предпереводческий» этап позволяет выделить всю совокупность вербализованных концептов в тексте как «квантов сознания» автора, что дает переводчику возможность понимания содержания текста, наиболее адекватного авторскому. Порой переводчик выступает совместно с автором, или имеем авторизованный перевод. Уникальным является тот факт, когда в качестве переводчика работает писатель (С.П. Бородин – роман Айбека «Ветер Золотой долины», К. Симонов – роман Каххара «Птичка-невеличка», Д.Рубина – повести Н. Кабула). Поэтому переведенный текст все равно моделирует национальную концептосферу оригинала в виде когнитивно-пропозициональных структур, связи и отношения внутри которых выражают авторское отношение к соответствующим предметам или явлениям. *Национально-культурное своеобразие морально-этической концептосферы этноса состоит в специфичности набора ее ценностных доминант, особенностей их структуры и иерархии и может быть выявлено посредством анализа фактов языковой объективации концептов. В. Красных называет свое исследование броско «Свой» среди «Чужих»: миф или реальность?» и в главе «Разные подходы к изучению национально-культурной специфики» пишет: «Я абсолютно убеждена, что именно лингвокультурология позволяет увидеть культуру сквозь призму языка, и только изучая фиксацию культуры в языке, мы можем найти серьезные, поддающиеся верификации данные о бытовании в культуре тех или иных феноменов, об их значимости для культуры, о базовых оппозициях культуры, о «ключевых концептах» культуры, о глубинных важных представлениях, соотносимых с архетипами сознания... иначе говоря, именно etic-emic исследования на основе лингвокогнитивного, этнопсихологического и лингвокультурологического подходов откроют нам дверь в мир «своих» и дадут ключи от мира «чужих» [4, с. 317].*

Узбекская современная проза – явление своеобразное, оригинальное, полностью отмечающее механическое «заимствование». Писатель – уникальная языковая национальная личность с ярко выраженной ментальностью, оригинальной системой взглядов и ценностей. Думается, что продуктивнее исходить из мирообраза того или иного писателя с его национальной духовностью, принадлежностью его к определенной эпохе, сказанным именно им «словом о мире». Поэтому каждое произведение определенной эпохи является материалом для огромной мозаики – узбекского культурного сценария.

Восприятие узбекской национальной традиционной и современной культуры во всем многообразии и богатстве, голосах ее представителей читатели узнают по художественному тексту. Есть произведения с высокой степенью концентрации примеров «национальной картины мира». Причем это не сделано специально с намерением показать «этнографический этюд», а просто небольшая зарисовка нормального человеческого быта, в котором все переплетено: речевые и поведенческие ритуалы, этноспецифические понятия и подчеркнута ментальность героев. В качестве иллюстрации всего вышесказанного обратимся к рассказу современного узбекского писателя Эркина Аъзама «Ступка» в переводе Ф. Хамраева. Сюжет рассказа абсолютно прост – это нехитрая история о двух русских женщинах, волею судеб оказавшихся в узбекском кишлаке. Марина приехала в 60-годы по распределению учительствовать, Лена-модница – «жена, привезенная из армии». Ситуация, типичная для того времени. За незамысловатым сюжетом и почти анекдотическим конфликтом кроется важная проблема не языковая, а ментальная, дан процесс аккультурации.

Э. Аъзам подчеркивает на примере судеб двух русских девушек, попавших в инациональную культурную и языковую среду, как происходит не просто адаптация, но принятие этой культуры на бытовом уровне. Автор не показывает героинь несчастными, правда переводчик не смягчил негатив значений на русском языке: «две чужестранки...закадычные марфуши». Рассказ небольшой по объему, но в нем ощутимы две части. Повествование об Арслане (муже Марины) ведется от лица «рассказчика», для которого «он был кумиром с детства, мы всегда следовали за ним по пятам... именно дядя Арслан повез нас учиться в Ташкент» [1, с. 83]. Такая модальность объясняет романтическую историю любви Марины и Арслана. Вторая часть – имитация несобственно-прямой речи с добавлением диалога. Э. Аъзам вплетает в повествование то, что считается «голосом народа», осуждением в кишлаке неэтического поведения. Марина – учительница на пенсии, после смерти Арслана не решается сесть на его мотоцикл, представляя, что скажут люди: «Смотрите, смотрите, на эту бабу... разъезжает по улицам на его мотоцикле. Чтобы тебе провалиться, бесстыжая» [1, с. 82]. Примечательно, что история любви дается в трактовке рассказчика предельно скупой. Важно другое – реакция отца Арслана, проявление его ментальности: «Чтобы перед односельчанами не было стыдно, отец его совершил мусульманский обряд бракосочетания» [1, с. 84]. Значит, что Марина принимает изначально «правила жизни» как внешние, так и внутренние. Процесс адаптации в кишлачной узбекской культуре для Марины не был трагичным после замужества с Арсланом: «надела национальную одежду из желтого атласа и стала настоящей сельской невесткой» [1, с. 84]. История Лены – модницы, детдомовской девочки, привезенной из армии, только в рассказе намечена. Э. Аъзаму интересно показать погружение героини в иную культуру, в пространство кишлака и дома абсолютно пластично, принятие на бытовом уровне всего комплекса жизни:

«Лена-модница «стала типичной узбечкой, словно по рождению. А как она ругает своих детей по-узбекски» [1, с. 85]. Поэтому в рассказе интересен сам незаметный для окружающих процесс принятия в пространстве узбекского кишлака всего комплекса ритуалов, нравственно-этических рамок поведения, ритуала

русскими героинями. Следует подчеркнуть мастерство переводчика Ф.М. Хамраева, который сохранил ощущение ментальности даже на мельчайшем уровне. Во-первых, это лингвоспецифические слова: дастархан, тандыр. Во-вторых, сравнение, основанное на лингвоспецифическом слове. Создавая портрет Лены-модницы, Ф. Хамраев оставил национальную образность, а не русскую: «На ее покрасневшем от жары маленьком лице блестели глаза – две зеленоватые точки, словно две капли усьмы» [1, с. 85]. Узбекские женщины знают, как блестит свежесжатая усьма, с каким характерным отливом. Поэтому цвет глаз Лены-модницы можно себе представить не только по обращению к ней девочки: «тетушка-зеленоглазка». Автор подчеркивает, что готовясь к встрече русской подруги, Лена напекла лепешек в тандыре, пригласила подругу за дастархан, то есть готовит национальное угощение по всем правилам: «Она проворно стала готовить место для гостя на топчане под тутовым деревом» [1, с.85]. Отсюда понимается поза, ставшая привычной – сидение не за столом на стульях, а по-восточному на супе. Героини говорят по-русски, поют песни, пытаются пировать «культурно» с бутылкой вина, но уже их внешний вид не соответствует желанию быть иными: «Если бы кто увидел их сзади, несомненно, был бы поражен тем, как внешне типично кишлачные женщины, так бегло говорят по-русски» [1, с. 85]. Автор не описывает платья героинь, но из этого комментария становится понятно, что они одеты непросто в национальные платья, но и штаны, предельно удобная одежда для такого сидения. Э.Аъзам создает поведенческий рисунок Лены-модницы, пластичный переход с родного языка на узбекский, сопровождающийся произвольными закреплёнными жестами, традиционными восклицаниями: «Товба, еще раз товба – зашебетала опять Лена –модница, прижимая руки к груди» [1, с. 86]. Автор подчеркивает, что и Марина также не видит ничего неестественного в таком языковом миксе.

Их небольшой конфликт раскрывается в невозможности попить кофе, вернее в отсутствии кофемолки. Казалось бы, пустяк, но вдруг Лена раздражается. Это чувство она ощущает после воспоминаний о Родине, автор как бы этим предметом усиливает ментальную разницу: «Откуда в этом доме быть таким вещам?» [1, с.87] И читатель понимает, что Лена-модница не имеет в виду конкретно ее дом, а ее теперешнее кишлачное пространство. Поэтому так выстроен диалог с использованием узбекских слов. Лена-модница не может подобрать слова по-русски:

«Это ведь хавонча, ну, наша хавонча.
Марина: Что такое эта ваша хавонча?
Лена: Ну, угир же.. Угир» [1, с. 87].

Исчезновение из памяти русского слова мгновенно сбивает эмоциональный позитив гостя, что подчеркнуто в некоем отторжении, выборе местоимения «ваша».

Э. Аъзам в небольшом рассказе сумел показать множество бытовых ритуалов, примеров стереотипа поведения. Ритуально проводы состоялись по узбекскому сценарию. Хозяйка «спешно принесла из кухни четыре лепешки...несколько гроздей винограда...проводжала, поглаживая по голове и плечам»[1, с.87]. Но национальный мир Марины и Лены –модницы, это просто два соседних кишлака, поэтому минутная размолвка и воспоминание русского слова «ступка» как бы возвращает в привычную ментальную среду. Автор подчеркивает следование Марины обычаям, ее растворению в этикете. Поэтому последнее впечатление о Марине из Воронежа, это впечатление о настоящей кишлачной женщине. Автор в одной фразе усилил ее теперешнюю ментальность. Проезжая мимо кладбища, героиня сомневается, можно ли ей посетить могилу мужа: «...надо же, сегодня без платка– если кто увидит, что скажет ?» [1, с. 88]. Во-первых, подчеркнут национальный ритуал (без платка), во-вторых, становление новой психологии человека, живущего в тесном и замкнутом пространстве кишлака, мнение жителей которого важно для комфортного проживания героини. Данный рассказ важен как доказательство принятия ментальности «инофоном», как некое разрушение исходной Языковой Личности без особого трагизма. Рассказ «Ступка» имеет четкую историческую закреплённость, все события есть реализация интернациональной политики. Тем произведение и интересней, сюжет логически мотивирован. Автор подчеркнул, как принятие ритуалов и поведенческий рисунок героинь усилены и обусловлены национальным пространством кишлака. Восприятие узбекской национальной современной и традиционной культуры во всем многообразии и богатстве, голосах ее представительниц читатели узнают по художественному тексту. Л.Н. Мурзин абсолютно точно определил, что культура «опредмечивается» в тексте «существует в форме текстов – знаковых произведений духовной деятельности человека... Текст есть формальная единица культуры, культура "разлагается" на тексты, состоит из текстов, хотя качественно не сводится к ним. [6, с. 165]. Таким образом, Э. Аъзам в небольшом эпизоде показал, с одной стороны, полную адаптацию, завершающуюся изменением самих героинь. С другой стороны, отсутствие в их жизни «первой родины» – Лена из детского дома. У Марины родители умерли в Воронеже. Уровень их адаптации (язык, речевой и поведенческий ритуал, предметная характеристика, измененное сознание) позволяет подчеркнуть, что произошло полное соответствие среды и индивида.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аъзам, Э. Ступка / Э. Аъзам // Звезда Востока». – 2013. – №1. – С. 82-88.
2. Гудков, Д.Б. Теория и практика межкультурной коммуникации / Д.Б. Гудков. – М: «Гнозис», 2003.
3. Караулов, Ю.Н. Русский язык и языковая личность / Ю.Н. Караулов. –М: Едиториал УРСС, 2002.
4. Красных, В.В. «Свой» среди «чужих»: миф или реальность? / В.В. Красных. – М: Гнозис, 2003.
5. Маслова, В.А. Лингвокультурология / В.А. Маслова. –М., 2004.
6. Мурзин, Л.Н. Культурология / Л.Н. Мурзин. – М. :Просвещение, 1994.
7. Степанов, Ю.С. Константы. Словарь русской культуры / Ю.С. Константы. – М: Школа. Языки русской культуры, 1997.
8. Тарасов, Е.Ф. Межкультурное общение – новая онтология анализа языкового сознания. Этнокультурная специфика языкового сознания / Е.Ф. Тарасов. – М, 1996. –с. 7-22.
9. Хайзинга, Й. Homo ludens. В тени завтрашнего дня / Й. Хайзинга. –М: Прогресс-Литера, 1994.

Материал поступил в редакцию 21.09.18.

**CONCEPTS OF NATIONAL CULTURE
AS A MEANS OF UNDERSTANDING AND ACCEPTANCE OF PEOPLE
OF OTHER COUNTRIES THROUGH THE PERCEPTION OF ART WORLDS**

Sh.A. Ishniyazova¹, M.Kh. Egamova²

¹ Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, ² Doctoral Candidate
Samarkand State University, Uzbekistan

***Abstract.** In this article concepts of national culture as a means of understanding and acceptance of people of other countries through the perception of art worlds are considered.*

***Keywords:** universal culture, art text, social culture, world-image, sphere of concepts, concept, interpretation, mentality, cultural linguistics, literary criticism.*

УДК 80

ИДИОМАТИКА В ТЕКСТАХ СОМЕРСЕТА МОЭМА

Е.С. Катунина, старший преподаватель
Алтайский государственный университет, Россия

Аннотация. В статье рассматривается влияние идиоматических выражений на индивидуальный стиль Сомерсета Моэма. Дается общая характеристика понятия «индивидуальный стиль автора». В статье подчеркивается, что идиоматические выражения составляют основу идиостиля С. Моэма.

Ключевые слова: стиль, индивидуальный стиль автора, идиоматические выражения, автор.

В данной статье нами выдвигается следующий тезис: «При переводе английских текстов на русский язык индивидуальный стиль автора может претерпевать изменения».

Для проработки данной проблемы уточним, что в данной работе понимается под «индивидуальным стилем автора».

К индивидуальному стилю автора всегда было привлечено внимание многих исследователей, однако отметим, что исследования в основном базировались на средствах реализации индивидуального стиля автора, например, отбор лексических единиц (Ш. Балли, Д. М. Шмелев), грамматическое построение (Г. Хельбих, В. В. Одинцов), фонетические средства (Ю. Степанов, И. В. Арнольд), графический аспект (В. А. Кухаренко, Л. К. Емельянова). Однако многие исследования в этой области рассматривают индивидуальный стиль преимущественно с позиций литературоведения или стилистики, как правило, оставляя в стороне языковую картину мира автора как творческой языковой личности.

Как отмечается в статье О. В. Кареловой «К вопросу изучения индивидуального стиля Р. Лоуэлла», в широком понимании идиостиль – это совокупность порождающих текст глубинных механизмов создания текстового пространства. Эти механизмы являются результатом индивидуальной творческой деятельности отдельного автора. В более узком аспекте под идиостилем понимаются лексические, грамматические, синтаксические и т.п. особенности стиля, проявившиеся как в данном произведении, так и в творчестве автора в целом.

Главное в идиостиле автора художественного произведения было подмечено В. В. Виноградовым, который подчёркивал, что стиль писателя «создаёт и воспроизводит индивидуально-выразительные качества и соотношения вещей-образов, типические для творческой системы именно этого художника» [3, с. 211]. Из этого вытекает, что индивидуальный стиль автора уникален. Писатель использует определенные литературные приемы и языковые средства, которые в наибольшей мере отражают самого автора.

Однако, по мнению И. В. Арнольд, стиль – «это не совокупность приёмов, а отражение в сообщении восприятия окружающей действительности, образного видения мира и образного мышления, неотделимого от эмоциональной оценки» [1, с. 42]. Приведенное понятие ценно для данного исследования тем, что индивидуальный стиль автора рассматривается не просто как совокупность языковых приемов, а также учитывается картина мира, которая важна для автора и накладывает отпечаток на идиостиль писателя.

Наше толкование понятия «индивидуальный стиль» базируется на определении А. Ф. Ашимовой: «Идиостиль (индивидуальный стиль) представляет собой систему содержательных фактических (эстетических, модальных, экспрессивных и т.д.) и формальных лингвистических характеристик, присущих произведениям определенного автора». [2, с. 1].

В своей статье автор отмечает, что идиостиль реализует языковую личность автора, художественное сознание которого отражает индивидуальную картину мира посредством индивидуального использования языка в эстетической сфере. Специфика авторского видения мира находит свое отражение на всех языковых и структурных уровнях текста и обуславливает отбор именно таких элементов, которые по своим языковым свойствам являются наиболее активными в процессе отражения авторского понимания действительности и реализации прагматики текста. А. Ф. Ашимова также указывает, что именно благодаря знаниям идиостиля автора читатель может отличить произведение одного конкретного писателя от ряда аналогичных ему произведений других авторов.

Это представление может послужить основой изучения индивидуального стиля Сомерсета Моэма. Мы предполагаем, что в идиостиле этого писателя особо значимы идиоматические выражения и сложные синтаксические построения, в совокупности своей выражающие его картину мира.

Изучив биографические моменты творчества С. Моэма по его книге «Подводя итоги» (The Summing Up), мы находим объяснение популярности идиоматических выражений у этого писателя. Сомерсет Моэм открыто признавал, что на ранних стадиях своего творчества он записывал в блокнот понравившиеся ему словосочетания, метафоры, цитаты, идиомы.

Однако С. Моэм придерживался и собственных принципов: ясность, простота и благозвучие, что прослеживается в его работах, во-первых, на уровне лексическом – использование идиоматических выражений;

во-вторых, на уровне синтаксическом, где преобладают простые предложения, объединенные в сложные бессоюзные предложения:

Пытаясь добиться простоты и легкости изложения, писатель из сложных предложений делал простые. А значительные колебания средней длины предложения в разных произведениях одного автора служат одним из косвенных показателей творческой эволюции художника. Идиоматичность стиля У. С. Моэма, которая целенаправленно нарабатывалась и совершенствовалась писателем, заключается в использовании идиоматических выражений, что в свою очередь соответствует его собственному принципу: ясность, простота и благозвучие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнольд, И. В. Стилистика. Современный английский язык / И. В. Арнольд. – М.: Флинта; Наука, 2007. – С. 301.
2. Ашимова, А. Ф. Идиостиль как проявление языковой личности автора на примере романа «Доктора Живаго» / А. Ф. Ашимова [Электронный ресурс] – Заглавие с экрана. – Режим доступа : http://www.mininuniver.ru/mediafiles/u/files/Nauch_deyat/Vestnik/2013-12%203/Ashimova.pdf
3. Виноградов, В. В. О теории художественной речи / В. В. Виноградов. – М.: Высшая школа, 2000. – С.240.
4. Карелова О. В. К вопросу изучения индивидуального стиля Р. Лоуэлла / О. В. Карелова [Электронный ресурс] – Заглавие с экрана. – Режим доступа : http://vestnik.osu.ru/2006_11/26.pdf

Материал поступил в редакцию 01.10.18.

IDIOMATICS IN WORKS BY W. SOMERSET MAUGHAM

Ye.S. Katunina, Senior Teacher
Altai State University, Russia

Abstract. *In this article the influence of idiomatic expressions on individual style of W. Somerset Maugham is considered. The general characteristic of the concept "author's individual style" is given. In article it is emphasized that idiomatic expressions make a basis of W. Somerset Maugham's individual style.*

Keywords: *style, author's individual style, idiomatic expressions, author.*

УДК 80

ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СТУДЕНТАМИ ИЗ КИТАЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА

Е.С. Катунина¹, А.Е. Насангалиева²

^{1, 2} старший преподаватель

Алтайский государственный университет, Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые проблемы, которые могут возникнуть у преподавателя при обучении русскому языку студентов из Китая.*

***Ключевые слова:** грамматические ошибки, фонетические ошибки, лексические ошибки, русский язык.*

В современной системе образования прослеживается тенденция расширения границ международного образовательного пространства. В связи с этим разработка новых методик обучения иностранных студентов становится все более приоритетным для российских ВУЗов. Однако стоит отметить, что преподавателям при работе с иностранными студентами приходится сталкиваться с рядом проблем.

Большинство студентов из Китая испытывают значительные трудности при овладении навыками и умениями на русском языке, прежде всего вследствие отрицательного результата интерференции систем взаимодействующих языков.

На наш взгляд одной из главных проблем, с которой сталкиваются преподаватели при обучении китайских студентов, является произношение. Это обусловлено тем, что русский и китайский языки не являются типологически сходными, что отражается на всех уровнях системы языка. Стоит отметить, что фонетические навыки на иностранном языке «...являются основой для становления навыков и умений во всех видах речевой деятельности. Но именно обучение русскому произношению – один из самых трудных аспектов в обучении китайских учащихся» [2, с. 3]. Стоит отметить, что для студентов самыми сложными звуками и сочетаниями звуков считаются те, аналогов которых нет в их родном языке.

В своей работе Касаткина А. Ю. выделяет следующие различия артикуляционного уклада и характерных артикуляций русского и китайского языков:

1. артикуляционный уклад русского языка отличается некоторой вытянутостью губ вперед, а уклад китайского языка – тем, что губы более плотно прижаты к зубам и несколько напряжены;

2. в русском артикуляционном укладе обычно кончик языка упирается в нижние зубы при приподнятой переднесредней части к небу (дорсальный уклад), в китайском языке отмечено несколько отодвинутое назад ровное положение языка (язык не касается неба и тем более зубов) при загнутом кончике языка вверх, к альвеолам;

3. русскую артикуляцию отличает большая подвижность губ при произнесении гласных звуков, в то время как китайская артикуляция характеризуется меньшей подвижностью губ и большей напряженностью.

Панова Р. С. в своих работах указывает на две физиологические особенности артикуляционной базы китайского языка, которые затрудняют эффективное овладение русским произношением:

1) «фонационное дыхание», более сильное в китайском языке по сравнению с русским;

2) более высокая напряжённость органов речи при воспроизведении китайских фонем, что препятствует артикуляции русских ненапряженных звуков [4, С. 84].

Второй проблемой, с которой приходится сталкиваться при обучении русскому языку китайских студентов, являются фонетические ошибки (здесь и далее мы будем придерживаться толкования Нечаевой Е. В. и Шмелевой Л. Д., которые утверждали, что «фонетические ошибки являются искажением общего смысла звукового слова, неправильным ударением, изменением ритмической структуры слова, а также не соответствующее норме интонационное оформление высказывания») [3, С. 56].

Стоит отметить сложность и многоаспектность русского ударения. Оно разноместно и подвижно, в связи с чем китайские студенты допускают большое количество ошибок. Иностранные учащиеся не могут в полной мере овладеть правилами ударения, поэтому вынуждены заучивать слова с уже правильно поставленным ударением.

Третьей проблемой мы выделяем лексические ошибки. Под лексическими ошибками нами понимается неудачное употребление слов (нарушение лексической сочетаемости, употребление слов в неправильном значении, неразличение паронимов и т.д.).

Для китайских студентов представляется сложным подобрать подходящее слово или словосочетание. Также было замечено, что иностранными учащимися слова употребляются не в соответствии с правилами русского языка ввиду бедности словаря.

Стоит упомянуть, что китайские студенты часто не замечают употребление в своей речи плеоназмов, в большинстве случаев это связано с тем, что в своем родном языке они обязаны были бы использовать слова,

излишние для смысловой полноты высказывания.

Четвертой проблемой мы обозначим грамматические ошибки – нарушение норм употребления слова, формообразования и норм синтаксической связи, согласовании прилагательных с существительными (в китайском языке слова не имеют дифференциации по роду).

Еще одной грамматической ошибкой является неправильное употребление местоимений. Очень часто местоимение «он» заменяется на «она» и наоборот. Стоит отметить, что проблемы у китайских студентов вызывает выделение видовых форм глагола, это обуславливается тем, что в китайском языке не существует дифференциации глагола на совершенный и несовершенный вид.

В заключении хотелось бы отметить, что русский и китайский языки имеют большие различия, поэтому при обучении русскому языку студентов из Китая приходится сталкиваться с немалым количеством ошибок. В связи с этим появляется необходимость разрабатывать и применять наиболее оптимальные методики при обучении иностранных студентов русскому языку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гойхман, О. Я. Речевая коммуникация. Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / О. Я. Гойхман, Т. М. Надеина. – М.: ИНФРА-М, 2008. – С. 207.
2. Касаткина, А. Ю. Обучение китайских учащихся русскому произношению в период вводно-фонетического курса: дис. канд. пед. наук. / А. Ю. Касаткина. – Санкт-Петербург, гос. университет, Санкт-Петербург, 2016.
3. Лю Цянь. Обучение китайских студентов-филологов устной речи с использованием материалов исторического содержания: дис. канд. пед. наук. / Лю Цянь. – Моск. пед. гос. университет, Москва, 2015.
4. Панова, Р. С. Фонетическая интерференция в русской речи китайцев / Р. С. Панова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 22 (160). – Филология. искусствоведение. Вып. 33. – С. 83–86.
5. Шатилов, С. Ф. Актуальные проблемы методики обучения русскому языку иностранных учащихся / С. Ф. Шатилов. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2004. – С. 56.

Материал поступил в редакцию 01.10.18.

THE MAIN MISTAKES MADE BY STUDENTS FROM CHINA IN THE RUSSIAN LANGUAGE LEARNING

Ye.S. Katunina¹, A.Ye. Nasangaliyeva²

^{1,2} Senior Teacher

Altai State University, Russia

Abstract. *In this article some problems, which teacher can face in education students from China in the Russian language, are considered.*

Keywords: *grammar mistake, phonetic mistakes, lexical mistakes, Russian.*

UDC 81'367

STYLISTIC FEATURES OF PHRASEOLOGICAL UNITS USED BY K. SATYBALDIN

K.M. Shakirova

Arkalyk State Pedagogical Institute named after Y. Altynsarin, Kazakhstan

Abstract. *The article deals with the stylistic features of phraseological units in the prose works of the writer, playwright Kapan Satybaldin, as well as the functions of their emotional shades, semantic load, their thematic and content groups. The analysis of phraseological units reveals the peculiarities of the writer's stylistics and artistic means in creating the characters' images, describing the portraits, improving the ideological and artistic sides of the work, creating his own artistic world. The author not only uses phraseological units of the national language, different types of them, with the help of which he reveals his worldview, ideas, inner world of the characters. The author introduces the variety of phrases in the works of K. Satybaldin, showing the artist's virtuoso possession of the richness of the national language, different language layers. A deep analysis of the writer's language system is made, the richness of speech is emphasized, in particular-the masterful ability of the writer to use comparisons, epithets, consonances, the difference in the use of phraseological units in the speech of the author and characters is shown. Phraseological units in the works of Satybaldin shown in various fields of use: creative, emotional, expressive, the connection of the writer's skill with the manner of speaking is noted. The influence of the national language on the style of Satybaldin is investigated. Using the ornamentation of folk speech in his works, showing their content, the writer created his original style. The author analyzes the specificity of the phraseological units in the works of K. Satybaldin.*

Keywords: *phraseology, artistry, vocabulary, lexical-semantic content, imaginative, pragmatic functions, imaginative word, the nature of language.*

The fact that the usage sphere of the Kazakh language is rich and wide is shown according to the rich word stock of the language. The role of phraseologisms which identify the original peculiarities of the periods of literary language development and which is considered as an integral part in enriching the language word stock is peculiar.

As it is a peculiar phenomenon to all languages, these figurative word combinations are being investigated widely in all world languages. Among them, the stable combinations are being thoroughly investigated in the scholars' researches such as I. Kenesbayev, M. Balakayev, A. Kaidar, R. Syzdyk, K. Akhanov, R. Amir, S. Isayev, O. Aitbayev, Kh. Kozhakhmetova, S. Satenova, G. Smagulova, D. Alkebayeva. Kh. Adilbekova and etc., several points of view on the lexical-semantic meanings of these phenomena, about their syntactic function, but their peculiar linguistic nature, figurative power needs concretization.

Phraseologisms are the stable word combinations that compile the major part of the people's language richness, which decorate the written and oral language, which reflects the good thinkings in the feelings allegorically and imaginative, ready to use in the fund of imaginative word stock.

If the investigator A.A. Korabayeva says: «The imaginative quality of phraseologisms are identified through the unity of their components, emotional and expressive colour, that is why one should observe them according to the context» [4, P. 134], R.U. Asilbekov concludes: «Phraseologisms have the function of the emotiveness and expressiveness, also the pragmatical and-stylistic function the artistic literature. They have the logical meaning, there are also the most effective ways for the authors to bring the thinking in a profitable way, and with the help of the allegorical meaning of each steady word, i.e. the phraseologisms are needed» [2, P. 151].

Scientific Kh. Karimov's conclusion proves the above said opinion: «In literature the steady phraseological unite of people's language is one of the ways which colour the language of literary work, improve and give a meaning. They take a role among the ways, which have the emotional colour. They are the models which were formed on the basis of national psychological peculiarities, they are sharp means which took the root from the people's wisdom» [3, P. 134].

Concerning the use of phraseologisms in the artistic literature while the scholar D. Alkebayev says: «If the use of phraseological combinations relates to each writer's autograph in their using the people's rich language, secondly, it will be often used according to that epoch, society, people's social conditions. Artistic literature is a mirror of that epoch, phraseological units take a peculiar role in reflecting the people's inner feelings way of life of that society» [1, P. 139], «The function of phraseologisms in the artistic literature is to make the image, characterize the protagonist allegorically, characterize the protagonists, to use the comical and ironical functions in concluding part of any situation and etc.» [5, P. 56], – says the scholar Kh. Kozhahmetova. According to the above-mentioned opinions, phraseologisms are the most influential stylistic and linguistic way, more powerful, as a poetic means, which show the author's creative individuality, his outlook, artistic world. Thus, they make the volume of stylistic categories in any context, to color the words and give the language the sharpness. Therefore, we have concluded to identify it through analyzing the language of the writer and playwright Kapan Satybaldin's prose and put it as an aim. The phraseologisms in the author's story «Karatorgai» and the lyrical story «Syrdarya tasygan shak» we grouped according to the their function and use.

Phraseologisms describing the psychological state of the characters, which are used in the writer's works: *Being in a low mood* he did not meet him in a right way as if he got angry with him for a long time [6, P. 9]. What are you saying? – said Aigul with *her black eyes shining as a fire* [6, P. 11]. Don't show your being ill-bred! – the old man *looked at him starting* [6, P. 11]. The old man and Aigul were *listening with pleasure not shuddering attentively* [6, P. 10]. At that moment with his mood frustrated Toibazar shooting *with his eyes as a bullet*, saying something and went away [6, P. 19]. He is coming not in a simple way, but teasing, *being satisfied* and gloating [6, P. 20]. He has got a brother, I have got a son, – said Nureke *looking soundly* and stood up easily not as an old people [6, P. 25]. My case is Aigul's song, – said Dosai looking at the girl standing near him and *smiled* [6, P. 9]. Now then my only support and comfort is my Aigul, having said it the old man brought himself to tears, *his appearance became not well*, then he rallied his thoughts quickly, [6, P. 25]. The old man also was glad *smiled* having known Dosai's noticing that Toibazar became older not getting his age yet. [6, P. 19]. Nureken *told everything without hiding his secrets* [6, P. 26]. When Daneken he has *no bullet to shoot him* [6, P. 66].

Phraseologisms used as a purpose of characterizing the main characters: *Burning as inner fire* Toibazar could not sleep calm [6, P. 14]. Recently Toibazar invited his father to be his guest, *turned round him* [6, P. 15]. – My dear Dosai, *don't turn round* as the ancestors said [6, P. 25]. Dosai began putting down the girl's wishes quickly *hand in hand* [6, P. 17]. He grew *taking the food from the earth*, that's why he is devoted to his agricultural business [6, P. 62].

Phraseologisms with the meaning of expressiveness and artistic colour, bright expressive and emotional: Recently Nuraly's old eyes shone, and *his shining eyes* began to go out and his bright face *faded as the autumn herb* [6, P. 28]. The wet head began *gazing at the girl*. [6, P. 50]. *He was so tired* as from time to time he stumbled [6, P. 7]. If they were alone because of Toibazar's words, he would *show him his strength* [6, P. 11]. Having been tired of the war which was lasted for two years the poor people *who was so annoyed, tired* are passing the long way sleeping [6, P. 61]. Now then Sazanly *doesn't show himself* [6, P. 63]. The train is going crying and shouting, *attracting the whole steppe* [6, P. 63].

Phraseologisms used according to the human's various conditions, mode of life: There is no evil without good, if tomorrow I die will you *take care of him* [6, P. 27]. Now that tonight I won't give an opportunity for the singer who was wondering to be with Aigul, *I must ambush him* [6, P. 13]. Recently Toibazar's mother informed about *the proposal* [6, P. 16]. They persuaded the jury who participated at the recent competition for the amateurs and did not let them pass the regional one. [6, P. 13]. Then he noticed my and Yuri's *changes in our faces* at once he *rallied his whole body*. [6, P. 66].

Phraseologisms related to time, season: In spite of *his becoming older* wearing a grey overcoat without shoulder-strap Daneken seemed to be a soldier just now and his actions are quick as the youth's [6, P. 62]. During the period of different changes passing different confused situations the moments of Daneken who fight with the thinking and short activists were so more interesting [6, P. 62]. *The sight was shut* for a long time ago [6, P. 66].

The use of phraseological units, proverbs and sayings in the language of the characters: *There is no evil without good*, if tomorrow I die will you take care of him [6, P. 27]. Nevertheless, as they say the man *will be a success* [6, P. 22].

We have observed the peculiar function of phraseologisms widely used in depicting the stylistic peculiarities, emotional colour and the picture of the period, national colour and mode of life in the stories "Karatorgai" and «Syrdar'ya tasygan shak» which were the basis of our analysis. The richness of the figurative means, comparisons, proverbs and sayings in the language of the characters of the stories show the peculiarities of Kazakh national customs and traditions, the peculiar style of the author's creativity.

Having concluded and as a result of analyzing the author's usage system of words it is identified that the author used phraseologisms accordingly, his peculiar style, unique writing, peculiar way of writing are defined.

REFERENCES

1. Alkebayeva, D.A. Pragmatics of Kazakh language stylistics: philol. scient. doct. dissert. / D.A. Alkebayeva. – Almaty, 2006. – 270 p.
2. Asilbekov, R.U. Peculiarities of dialectical steady combinations in the fiction / R.U. Asilbekov // Herald of the KazNUAl named after Al-Farabi Philology series. – Almaty: 2008. – No. 8 (116). – P. 151–155.
3. Karimov, H. Winged tongue / H. Karimov. – Almaty, 1995. – 144 p.
4. Korabayeva, A.A. Ways of using the idioethnical phraseologisms in fiction translation (From the materials of A. Nurpeisov's trilogy «Blood and sweat») / A.A. Korabayeva // Herald of the KazNUAl named after Al-Farabi Philology series. – Almaty: 2008. – No. 8 (116). – P. 232–236.
5. Kozhakhmetova, Kh. The use of phraseologisms in the artistic literature / Kh. Kozhakhmetova. – Almaty, 1972. – 112 p.
6. Satybaldin, K. Karatorgai: Stories and conversations / K. Satybaldin. – Almaty: Zhazushy, 1968. – 364 p.

Материал поступил в редакцию 27.09.18.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ К. САТЫБАЛДИНЫМ

К.М. Шакирова

Аркалыкский государственный педагогический институт имени Ы. Алтынсарина, Казахстан

***Аннотация.** В статье рассматриваются стилистические особенности фразеологизмов в прозаических произведениях писателя, драматурга Капана Сатыбалдина, исследуются также функции их эмоциональных оттенков, семантическая нагрузка, их тематико-содержательные группы. Анализ фразеологизмов выявляет особенности стилистики и художественных средств писателя в создании образов героев, описании портретов, в совершенствовании идейно-художественных сторон произведения, в создании своего художественного мира. Автор не только использует фразеологизмы народного языка, различные виды их, с помощью он выявляет свои мировосприятие, идеи, внутренний мир героев. Автор знакомит с разнообразием словосочетаний в произведениях К. Сатыбалдина, показывая виртуозное владение художником богатством народного языка, разных языковых пластов. Произведён глубокий анализ языковой системы писателя, подчёркивается богатство оборотов речи, в особенности – мастерское умение писателя в использовании сравнений, эпитетов, сопоставлений, созвучий, показано различие использования фразеологизмов в речи автора и героев. Фразеологизмы в творчестве Сатыбалдина показаны в различных сферах использования: образной, эмоциональной, экспрессивной, отмечены связь мастерства писателя с манерой говорить. Исследовано влияние народного языка на стиль Сатыбалдина. Используя орнаментализм народной речи в своих произведениях, показывая их содержательность, писатель создал свой оригинальный стиль. Автор проанализировал специфику фразеологизмов в произведениях К. Сатыбалдина.*

***Ключевые слова:** фразеология, художественность, лексический запас, лексико-семантическое содержание, образный, прагматические функции, образное слово, характер языка.*

Jurisprudence
Юридические науки

UDC 340

**COMPREHENSIVE TAX GOVERNANCE: THE LEGAL SOLUTION
OF INTER-DEPARTMENTAL TAX INFORMATION EXCHANGE IN CHINA**

Zhidong Guo, Ph.D Candidate
China University of Political Science and Law, China

***Abstract.** In China, the practice of inter-departmental tax information exchange in government has challenged the current hierarchical tax governance and made a breakthrough, which embodies the searching and thinking by decision-makers to solve problems deriving from tax administrative practice. By investigating problems on inter-departmental tax information exchange and examining typical practice formed in the process of designing tax administrative policy, this article tries to find out the reasons why the dilemma of tax information exchange is produced and attributes it to hierarchical tax governance's internal defects and its incapability of responding to economic development. However, the substantial solution relies on a conversion to a new tax governance model that features as a comprehensive tax governance. The revised version of current Law on the Administration of Tax Collection should give it an emphasis and provide the corresponding legal arrangements.*

***Keywords:** Hierarchical Tax Governance, Comprehensive Tax Governance, Inter-Departmental Tax Information Exchange, Law on the Administration of Tax Collection.*

Introduction

In the background of modern economic development, although branches of hierarchical organizations have been more specialized, there is a tendency of fragmentation. Based on the specialization, the hierarchical tax governance model is gradually no longer eligible to handle with tax administrative practice, which finally generates dilemmas in the inter-departmental tax information exchange (IDTIE) in government. No matter how the government's departments exchange tax information between each other, embedded into tax governance model, tax information exchange is to break information monopoly and erode the governmental power. In an information society, information control means power control. Therefore, the resolution relies on the conversion of tax governance model. For a long time, IDTIE itself has been a very tricky issue. In 2014, Law on the Administration of Tax Collection of People's Republic of China started an all-around revision, which has revealed the problems, which lied inside tax information exchange to the public and has provided us a new research topic on both theory and practice puzzles.

By analyzing the typical practices exercised by central governmental departments and provincial governments, this article tries to answer: (1) After more than one decade's research and development, how and on which ground does the Chinese government exchange tax information internally? (2) What kind of changes of China's tax governance idea and model are uncovered by the long-time practice and gradually perfected tax administrative rules? The author also tries to justify that the difficulties of IDTIE derives from the internal defects of the hierarchical tax governance and its inability to give response to the economic development, however, the resolution depends on a conversion of tax governance model from a hierarchical tax governance to a comprehensive tax governance which would activate local governments' leadership and organizational function in the aspect of tax administrative. The Law on the Administration of Tax Collection under revision should exert an emphasis on this conversion and provide the corresponding legal arrangements.

I. Dilemma: A Lack of Rules and A Fossilization of Tax Governance Model

The internal defects of the hierarchical tax governance model are one of the reasons that cause the dilemma of inter-departmental tax information exchange. The hierarchical tax governance is referred to a kind of governance model that makes hierarchical organizations as isolated or leading roles in tax governance and emphasizes internal division of professions or specialists as well as sharing of responsibility. Modern society paints a landscape that features the coexistence of economic division and integration, the further development of globalization, the rapid change of information technology, as well as the consistent advance of governments' role-shifting and function-transforming, which are what the hierarchical tax governance model lacks. Similarly, many defects of the hierarchical tax governance model have appeared, and the difficulties and dilemmas that IDTIE faces up with are amongst them.

By controlling overall tax information, IDTIE is a pre-condition to have fair tax burdens and improve tax compliances. Also, it is critical to promote direct tax reform and even perfect integral tax regime. In the process of tax collection and administration, tax authorities have to pay great attention to the collection of the third party's tax information in order to double check and improve management quality of tax information. [4] In this regard, what is utmost challenging is how to establish a regime for tax authorities and other governmental departments to exchange tax information.

A. Absence of Law

No rules or vague rules will cause a gap or blank legislative area. [6] From the legislative angle, inter-departmental tax information exchange is right subjected to such kind of gap area. From the view of legal enforcement, uplift the legislative hierarchy of tax information exchange is necessary for its effective enforcement. Without law or regulation in the same legislative hierarchy, tax authorities are not eligible to request tax information from other departments. At the same time, the legislative hierarchy of tax information exchange also gives a hint of the ground or principle under which for us to design rules of tax information rules, and the rules must be made into “law”.

Currently, the lack of rules to obtain the third party’s tax information effectively and comprehensively has already resulted in the lawlessness. The words of Law on the Administration of Tax Collection (2001) is too blurred to have any operability. 2001 Law provided that during the process of tax audits, tax authorities are entitled to collect information and to exercise investigation power towards financial institutes. [5] However, the scope of application is so narrow that the requirements for tax information set by tax authorities are not satisfied. Under such blurred legislative words, the difficulties we discussed about would not be solved effectively. In practice, owing to a big difference between tax authorities and other governmental departments in the ways of registration, the tax information exchange is not always on time and the transformation of those tax information is also very hard and ineffective. All the difficulties we pointed out should be harmonized by legislation.

B. Information Exchange and The Will of Leaders

China’s recent practice of tax collection and administration does perform a system of tax information exchange, where governmental departments frequently and broadly exchange their tax information in various forms. Under this background, a strong subjectivity is an important characteristic of the tax information exchange in which whether the information exchange should continue and be of a good quality depend on the wills of the leaders of every department. Being in lack of related rules, the third party could refuse the request for tax information by many different reasons. Furthermore, the ambiguity of responsibility mechanism also makes the third party hesitated to exchange tax information. [2] In result, governmental departments fail to cooperate with each other in good faith. Moreover, what the IDTIE needs is the support from information technology and uniformed rules. At present, no uniformed standards are set for the calculation base line, no unified rules are designed for the government’s informatization and digitalization, all of which finally lead to the volatility of IDTIE.

C. Departments’ Interest and Thinking

The lack of the sense of integrity and departmental communication mechanisms is an important reason why many laws and regulations are difficult to be enforced across different departments. In the current administrative management (government management) pattern, the tax collection and management function has always been exclusive to the tax authorities (the financial departments and the customs would undertake the collection and management of some other taxes), and the horizontal coordination mechanism between departments is rigid, which restricts the government’s tax collection and management functions and also leads to the waste of tax information resources. The multi-head management model has long been unable to adapt to the practice of tax information exchange. With the introduction of the modernization of the national governance system, the importance of taxation management has gradually increased, the work has been extremely complicated, and the rapid development of the economy has continuously challenged the situation of the tax authorities’ power. The tax governance model where the government’s departments tie loosely with each other and the society sits on the sidelines should be completely repealed.

II. Exploration: Double Efforts of Departments in Charge and Local Governments

At present, State Administration of Taxation, other departments of the State Council and local governments at all levels (as well as every NPC) have made a number of fruitful attempts to exchange tax information and have promoted many creative solutions and formed various normative documents such as departmental regulations, provincial legislations, and government regulations, may reveal a set of tax information exchange mechanisms that are in line with China’s recent situation. According to the general logic of China’s legislative work, after uncovering the rules beneath the practice, relevant legislative work is often seen as a matter of course.

A. Governance Idea and Taxation Techniques

The construction of IDTIE requires a series of legal guidance and reconstruction of reformation ideas. Only on this basis can many specific rules be expanded. It must be clear that taxation belongs to national interests rather than the interests of the tax authorities. Compared to other departments in government, tax authorities play a role of the most special one, which is under the determination of the relationship between tax and state. At present, tax authorities absolutely dominate the tax governance. However, tax authorities themselves are not powerful enough to dominate the tax governance alone. In practice, one of the purposes of the government-led tax governance model is to overcome the dilemma where tax authorities are in lack of power support. Although the shift in the ideas of tax governance is very slow, there are many encouraging changes in China’s tax authorities and other departments.

In addition, the informatization of tax collection and administration is the basis of IDTIE. This has been an elementary task for the Chinese tax authorities for a long time. Also, the Regulation for the Implementation of Law on the Administration of Tax Collection (hereinafter referred to as the “Regulation”) have listed principle provisions. [7] With the development of information technology, the informatization of tax administration has been continuously progressed, IDTIE methods have been expanded, and the difficulty of IDTIE has been easier. Although IDTIE is relevant to the redistribution of power,

the government research reports show that IDTIE would not increase the related departments' liability and burden. In many regions, a mature and effective inter-department collaboration mechanism has been formed. Practice has proved that IDTIE should be a virtuous circle, the difficulty of which would be reduced with the increasing experience, and the operation of which would be more convenient and easier.

B. The Experience of The State Council's Department

IDTIE has two forms, publishing IDTIE rules on certain special issues either by the State Administration of Taxation alone, or jointly by the different competent departments of the State Council. Early experiment on information exchange begins according to the Notice on Experiment on Basic Information Exchange of Enterprises, which was jointly issued by the State Council Information Technology Office, the State Administration for Industry and Commerce, and the State Administration of Taxation in 2002. At that time, the same as other departments, the IDTIE of tax authorities was mainly carried out in a negotiating manner. The specific channels for information transferring are: in the same level, the departments do the horizontal transferring of information first, and then do the vertical transferring within one's system. Its purpose is to make it more convenient to exchange information under the current government structure, and to coordinate relationships between different departments.

In the early stage, IDTIE was particularly important in the direct tax collection, for example, the industrial departments, commercial departments and tax authorities have made great achievements in regulating IDTIE of income tax, while the Article 11 of the Regulation even specifically stipulated income tax IDTIE. [8] In 2003, the Notice on the Issues Concerning the Exchange of Business Registration Information and Tax Registration Information, which was jointly issued by the State Administration of Taxation and the State Administration for Industry and Commerce, required to "gradually figure out IDTIE processes, standardize the objects, methods, and periods of IDTIE, and finally establish an information exchange system". [9] The Notice also proposed to establish a unified taxpayer information database in gradual steps in accord with the advancement of IDTIE.

Compared to income tax, property tax appears more urgent for IDTIE. In 2005, the State Administration of Taxation, the Ministry of Finance, and the Ministry of Land and Resources jointly issued the Notice on Strengthening Land Tax Administration, requiring "all levels of tax authorities, finance departments and land resources departments exchange information in various forms," [10] and those local taxation, finance, as well as land resources departments should work together to help each other, and "coordinate as well as communicate through various forms such as information exchange, information reporting, joint office, and joint meetings, etc." [11] According to the Notice, land and resources departments are obliged to provide related information to satisfy the needs of the local fiscal departments and tax authorities. The fiscal departments and tax authorities should strictly keep the information in confidentiality and limit it only for tax purpose.

With experience continuously accumulated, the IDTIE began to be practiced to various kinds of taxes. In 2009, the State Administration of Taxation issued a document requesting tax authorities at all levels to further expand the scope of information exchange. "Information exchange related to the infrastructure, land, business, electricity, insurance, maritime and other departments should be actively carried out to promote the administration of tax collection." [12] The Notice emphasized to "Promote the comprehensive taxation governance and establish a long-term mechanism of IDTIE", and clearly stated that the tax authorities should "Actively seek for the support from local CPC Committees and governments as well as the cooperation among relevant departments, establish and perfect the government-led public information exchange to obtain departments' tax information effectively by issuing local regulations, and clarify the responsibilities and obligations of governments on tax-base protection. The final goal is to gradually form a comprehensive long-term taxation mechanism in which governments lead and tax authorities take the responsibility to be in charge of tax governance, combining with departmental cooperation, social participation, and legal protection." [13] In 2011, the Notice on Strengthening Cooperation between Tax Authorities and Commercial Departments to Realize Information Exchange of Equity Transfers, clearly stated that "a team to establish information exchange systems should be formed". [14] It is underlined without any misunderstanding that the local governments should play a key role in the tax information exchange practice among government departments, which since then has become a significant basis and guide for the tax authorities to carry out legal practice and propose legislative motion to local governments (NPC) and the basic idea of which is fully reflected in the regulations drafted by tax authorities at all levels. In order to solve the problem of IDTIE, the exploration of local governments at all levels has never stopped.

C. Provincial Experience in Designing Rules

The current Law of Administration on Tax Collection clearly defined the local government's leadership over and coordination obligation to tax administration and tax information exchange. [15] Since 2003, many local governments (NPCs) have issued normative regulations on tax security, which shows that local governments exert a great importance on the implementation of "comprehensive tax governance". Various normative regulations have given practice a fixed expression, that is, tax security or comprehensive tax governance. The relationship between these two phrases seems to tell us that tax security is the purpose for IDTIE, and comprehensive tax governance is the means by which to exchange tax information. However, there is no essential difference between the two phrases, and both of them involve IDTIE as the core content. Among the practices of local tax security legislation, Tsingtao and Shenzhen are most representative and innovative.

1. Tsingtao Model

Tsingtao has achieved excellent results in tax system innovation, whose IDTIE exploration has attracted the attention around the nation. Specifically, the experience and exploration on IDTIE from Shandong Province provided an important background of reformation on IDTIE by Tsingtao government.

(1) In August 2003, Shandong Province was the first provincial government that issued the tax security regulation at the provincial-level, named as the Measures on Local Tax Security in Shandong Province (Shandong Measures). The regulation provided that "the local tax authorities and other departments should establish an information exchange system. Relevant departments shall notify the local tax authorities at the same level in the form of written or electronic documents in a regular basis." [16] The mechanism for obligations and responsibilities was established at the same time, providing that if the relevant departments failed to fulfill their duties and caused serious losses to the taxation administration, officials in charge of the departments shall be given administrative sanctions in personnel; if the failure to fulfill the duties constituted a crime, they shall be charged for criminal responsibility. [17] The Shandong Regulation featuring IDTIE promotion was remarkable. "From 2003 to 2008, comprehensive tax governance helped Shandong Province's tax authorities to collect more than 15 million tax information, with a direct increase in tax revenue by 10.8 billion CNY, growth of newly-registered enterprises by 302,000, and especially a significant increase in miscellaneous tax revenue." [18] The Shandong Measures finally led to a chain reaction, which made more provinces to follow this pattern of local practice.

In May 2010, the Shandong Provincial People's Congress passed a revision of the Shandong Measure and issued the Regulation on Local Tax Security of Shandong Province (Shandong Regulation), which proposed more detailed and practical rules over tax administration, coordination, inspection and legal consequences. The 2010 Shandong Regulation clearly stipulates the "tax administered by the government", which means governments at all levels should "strengthen their leadership role played in information exchange in conformity with law, establish a long-term tax administration mechanism to organize and coordinate the work of relevant governmental departments and agencies" in IDTIE, control and examine the IDTIE practice, as well as list IDTIE practice as a key item for examination. The Shandong Regulation has specified the nature of IDTIE as "tax administration assistance", and government departments should exchange information by mutual consent. The Shandong Regulations has established a relatively clear responsibility rule, that is, "If the departments in charge at or above the county level fail to provide tax-information to local tax authorities timely as requested, and therefore cause revenue losses, the tax authorities shall immediately report this to the local governments of the same level. The governments of the same level shall make punishment determination according to the severity and losses to departments and their person in charge under legislations and regulations."

To implement the Shandong Regulation, Shandong Provincial government was required to "establish the local taxation security information management platform and improve the IDTIE system by utilizing the governments' website." The Regulation also required that "all the departments in charge must conscientiously fulfill their tax assistance obligations and provide tax information on a regular basis as needed by local tax authorities". "The local tax security should be regarded as an important part of the work of the governments, where each governmental department has a different function and designates officials to take charge of local tax security and earnestly complete the tax information reporting and tax assistance." [19]

(2) Under the framework established by the Shandong Regulation, Tsingtao started to explore the IDTIE since 2012. However, "due to the lack of operational provisions as well as clear division of responsibilities and strong accountability, 2011 Tsingtao Regulation's words are blurred and the coordination among departments is weak in practice." [20] In order to solve this problem, in 2013, the Standing Committee of the Tsingtao People's Congress issued the Tsingtao's Regulation on Tax Collection and Assistance (2013 Tsingtao Regulation), summing up Tsingtao government's IDTIE experience.

2013 Tsingtao Regulation requires governments at all levels to take in charge of the organization and coordination of tax assistance in their own jurisdiction and require for tax assistance from relevant departments. The government's tax security coordination function has rooted in Tsingtao for a long time. Since the tax security belongs to a part of "Revenue Construction" which has been exerted a great importance by Tsingtao Government and has led to the setup of Revenue Construction Office to play a coordination role. Revenue Construction Office would undertake the daily work of the Tsingtao Leadership Group Office of the Revenue Construction".

What's worth noting is that the Tsingtao Regulation has created a Tax Information List, which is a unique way for tax information exchange. "The Tsingtao City Financial department should work with Tsingtao Tax Authorities to create a Tax Information List according to the needs of tax collection. Once approved by the Tsingtao government, the List shall be executed. The tax authorities shall, according to the List, clarify the scope, contents, procedures, methods, standards, and timing of the tax information, and inform them to the departments that are required to provide tax collection assistance." [21] The Tax Information List is a pioneering work done by Tsingtao Regulation. The reason for this system is that tax information is numerous and has been increasing by a daily basis, while legislations and regulations always falls behind social development. Therefore, the more detailed the regulation, the easier it is to be out of touch with reality and finally is not conducive to responding to the needs of reality. [22] The List authorizes the financial departments and tax authorities to determine the scope, content, procedures, methods, standards and timing of the exchanged information by means of the Tax Information List. Compared with laws and local regulations, the revision procedure of the Tax Information List is simpler, thus, it can adapt to the rapid development of reality.

The consistent attention to "Revenue Construction" is an important feature of Tsingtao's fiscal policy. The construction of revenue resources is a powerful discourse that brings together various departments of the government. As is explained by the 2013 Regulation, "All relevant departments must firmly establish the idea of integration in Revenue Construction and enhance the awareness of the overall situation and responsibility." [23]

2. Shenzhen Model

In 2013, the Shenzhen Taxation Bureau and the State Administration of Taxation in Shenzhen jointly submitted

the “Shenzhen Tax Collection and Administration Measures” (Shenzhen Measures). To support direct tax collection and administration is an important goal of the Shenzhen Measures. The Article 5 of the Shenzhen Measures requires that the government should perfect, organize and coordinate their tax administration. Similar to the Tsingtao Tax Information List, the Shenzhen Measures creates a Tax Information Exchange Agreement System (TIEAS) to determine the specific scope and form of tax information exchange. As is provided by Article 8, “if the tax authorities need other departments to provide tax information, they shall sign a Tax Information Exchange Agreement to stipulate the specific content, timing and method of tax information exchange, as well as clarify the rights and obligations of both parties.”

The TIEAS is an institutional innovation while it also faces challenges from everywhere. The TIEAS is not able to be explained as an appropriate academic concept, however, it plays a nonnegligible role in tax information exchange. The TIEAS is designed to overcome the uncertainty and arbitrariness of private negotiation. Although there are still problems such as excessive government autonomy and lower-level of institutionalization and regularization, the TIEAS has achieved a balance between over-discretion and the rigidities of the rules. It is not a single case for governments to coordinate with each other by mutual agreements. The TIEAS was adopted in many areas including Beijing, but as far as the author can see, it is the first time for Shenzhen government to institutionalize and include it in government regulations.

D. The Summary of Former Experience

As mentioned above, the tax collection and administration has made breakthroughs and further developments on both the concept and the institutional design. After clarifying the local governments’ exploration on tax information exchange, we could find a general solution. Currently, the establishment of an IDTIE system is generally initiated by the tax authorities and can be implemented with the support of local governments. Whether local governments (leaders in charge) support IDTIE and how much their supports are, become two basic factors for the establishment and effectiveness of IDTIE. It is a general practice that the governments burden the responsibility of leadership and coordination.

Specifically, an effective set of IDTIE that is in line with China's reality should be based on the leadership of the government, specify the responsibilities by different departments, reflect the interests from both the supply-side and the demand-side, and are finally coordinated by the government to deal with possible inter-departmental conflicts and disputes. As for how to determine the specific information scope, form and timing of tax information exchange, local governments usually negotiate with each other. In addition to the general rules of law, the negotiation is an institutional arrangement that could adapt to the future changes, and its purpose seems to be overcoming the rigidity of the law. However, due to the lack of restricting rules of the negotiation, the information exchange will still be arbitrary and unstable. In order to balance these two values, negotiation itself and rules of negotiation, Shenzhen and Tsingtao have carried out inspiring explorations and put forward effective solutions: TIEAS and Tax Information List. Practice has proved that relevant problems have been initially relieved by the two solutions. The further efforts of policy makers should be directed to unify the IDTIE system and upgrade it from local regulation to “law”, and by the same time deepen the institutional reform and improve its operability.

III. Opportunity: The Revision of Law on the Administration of Tax Collection

At present, it seems that there is a possibility to solve the problem of IDTIE. Many people believe that the ongoing revision of the Law of Administration of Tax Collection provides a good opportunity for solving the problem. The Instructions of the Draft of the Revision of the Law of Administration of Tax Collection of the People's Republic of China (2015 Draft) clearly stated that “the lack of tax information acquisition ability and the weakness in tax governance” [24] are important motivations for the overhaul of the Law. However, the current institutional arrangements in the 2015 Draft are still insufficient to solve the problem of IDTIE.

A. Basis and Authorities

The IDTIE is a system that cannot function effectively without the support from local governments. The coordination function played by the governments is both the organizational basis and power basis for the construction and operation of IDTIE. As mentioned above, the current IDTIE model between departments is based on the organization and coordination of the governments, and the governments are responsible for the assessment of IDTIE. At the same time, the governments’ internal coordination should be relied upon in the process of handling possible inter-departmental conflicts and disputes. However, the 2015 Draft kept the principles written in the current law and did not make a breakthrough. [25] Policy makers have clearly realized the core role of local governments in IDTIE, but they have not been able to further regulate them by “law” (national legislation), which make local governments’ leadership in organization and coordination of IDTIE ambiguous. The Law of Administration of Tax Collection should specify the rights and obligations of local governments in a legalized and specific manner, which is the key to solving the problem of IDTIE.

B. Rules and Forms

The 2015 Draft added a separate chapter, which is Chapter 4, Information Disclosure, to provide a legislative access to IDTIE. The Article 35 of the Draft is the basic rule for IDTIE, providing that “The relevant departments and agencies shall provide the tax information including but not limited to market subject qualifications, population identity, professional qualifications, income, property and expenditures, to the fiscal department as well as tax authorities. The specific measures shall be separately prescribed by the State Council.” [26] However, compared to the Tsingtao Regulations, which has extended the obligation subject to the courts, the Draft’s limiting the obligation subject to “the relevant government departments and agencies” is very conservative.

The 2015 Draft did not cover the specific methods of tax information exchange, the most original institutional design in local experience. In fact, when and how different types of entities and even different government departments exchange information with tax authorities is a matter that national legislation is unable to regulate, and it is a wise choice for congress to leave it as a blank. However, to ensure the validity and authority of the law, it is necessary to keep the legislation open in certain degree and have it timely responds to the social and economic change. The Law of Administration of Tax Collection shall clarify the authority of the relevant entities to stipulate the specific forms of tax information exchange. Whether the tax information exchange system is government-led IDTIE, TIEAS or Tax Information Agreement signed by the relevant departments, the premise of its function is the perfection of legislation and the acknowledgement by legislation of any tax information exchange system and the subject's autonomy. Specifically speaking, the 2015 Draft needs to improve the tax information exchange clause and provide legal support for the creation of Tax Information Agreement and Tax Information List systems. In this way, it is possible for the governments as well as other agencies to further clarify the rights and obligations of each other in a relatively fixed manner on the basis of tax information exchange legislation. At the same time, it would also guarantee the unification of various local rules.

C. Responsibilities and Implementation

In the 2015 Draft, the consequence for the breach of the obligation to provide tax information was preliminarily provided. [27] However, the word "relevant agencies" was too vague to cover all the government departments. This can be said to be the biggest flaw of the 2015 Draft. In the absence of a strict accountability, it is difficult for government departments to have the motivation to actively provide tax information to the tax authorities. The Law of Administration of Tax Collection must clearly stipulate the statutory responsibilities of the relevant government departments for breach of duty, as well as the accountability and its methods to ensure the normal operation of the system.

As for the implementation, the function of IDTIE and the resolution of related issues still depend on the mechanisms of initiating, supervising and guaranteeing the implementation of the law, and it is necessary to issue the Technical Explanations on IDTIE, Regulations Concerning the Management of IDTIE Platforms and Assessment of IDTIE Network. By reforming the assessment system, the transformation of the concepts, the functions of government departments as well as the coordination and assistance between various departments and agencies would be promoted. By improving the Government Performance Assessment and Departmental Responsibility Assessment, [28] the results of tax information exchange would be included as a key factor for those Assessments.

In summary, tax professions attached a great attention to revising The Law of Administration of Tax Collection, with a wish that the revision would make a breakthrough and solve problem among government departments of the tax information exchange. However, the key factors needed to solve the problem are not included by the institutional arrangements designed by the 2015 Draft. We could say that the solution of the problem requires a deeper restructuring and breakthrough in the Law of Administration of Tax Collection.

Conclusion

The problems of IDTIE and all kinds of practice to solve the problems both indicate the transformations of tax governance model. The practice has proved that the effective solution of IDTIE depends on the transformation of tax governance model, and the relationship between taxation and state inherently stipulates the stability of tax governance model. Therefore, the effective solution of the problem still depends on the further deepening of China's political system reformation and the substantial improvement of state governance's legalization.

A. The Rise of Comprehensive tax governance

The rapid development of modern society has changed the traditional way of communication and information transmission. [3] Thus, information has evolved from monopoly to diversification. Within the government, since the tax information controlled by multiple departments cannot be connected, the establishment of a system of IDTIE is the core issue for improving China's tax governance model. IDTIE is an important requirement provided by comprehensive tax governance. The comprehensive tax governance is defined that from tax administration to tax governance, tax authorities must share public resources with other governmental departments to form a collaborative network. Since the 21st century, various institutional innovation has emerged to solve the problem of tax information exchange among government departments. As is revealed above, based on the practice of China, the reformers have gradually established a unique IDTIE model under the existing political structure in China, which is in line with the inherent concept of comprehensive tax governance. "The future reform should not be self-denial, but further and perfect the organizational and institutional framework of the Chinese road." [1]

B. Institutional Innovation and local Experiments

Since the reform and opening, countless institutional innovations have followed the same pattern, in which the local government would first table a motion and promote it, then start experiments at local cities or provinces after the central government's approval, finally, the central government would promote it nationwide if applicable and effective for solving the realistic problems. Respecting local institutional innovations is the guiding principle, which must be insisted on in the process of tax legislation. The legalization of IDTIE should not be an exception.

The local experiment of IDTIE reflects the efforts and thinking of the decision-makers at different levels to solve the problem arising from tax practice and embodies the practical wisdom of the Chinese tax practitioners. "These colorful local innovations and experiments, within the existing institutional framework", [1] have put forward specific plans for legislation improvements and created practical measures aiming to solve the problems. In-depth observation of the local legislations at all levels would be helpful to understand the practice of IDTIE and indicate the direction of the future reform.

REFERENCES

1. Bing Lin, "Chinese Model of Land Transfer: Organizational Foundation and Operational Mechanism", Chinese Journal of Law, 2014 (6), pp. 80-98.
2. Gregory P. Crinion, Information Gathering on Tax Evasion in Tax Haven Countries, The International Lawyer, Vol. 20, No. 4 (Fall 1986), pp. 1209-1244.
3. Jia Li, "Social Change and Methodology of Administrative Law", Social Science Research, 2012(2), pp. 63-68.
4. K. Hung Chan and Phyllis Lai Lan Mo, "Tax Holidays and Tax Noncompliance: An Empirical Study of Corporate Tax Audits in China's Developing Economy", The Accounting Review, Vol. 75, No. 4 (Oct., 2000), pp. 469-484; Philippe Malherbe, Exchange of Tax Information: A View from Belgium, The International Lawyer, Vol. 26, No. 2 (Summer 1992), pp. 367-386.
5. Law on the Administration of Tax Collection of People's Republic of China, Art.54(6). 4
6. William W. Buzbee, "Regulatory Reform or Statutory Muddle: The Legislative Mirage of Single Statute Regulatory Reform", New York University Environmental Law Journal, Vol. 5, Issue 2 (1996), pp. 298-381.
7. 《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》，第4条。《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》，第10条。
8. 《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》，第11条。
9. 国家税务总局、国家工商行政管理总局：《关于工商登记信息和税务登记信息交换与共享问题的通知》（国税发[2003]81号）。
10. 《关于加强土地税收管理的通知》（国税发[2005]111号）。
11. 《关于加强土地税收管理的通知》（国税发[2005]111号）。
12. 《关于进一步做好税收征管工作的通知》（国税发[2009]16号）。
13. 《关于进一步做好税收征管工作的通知》（国税发[2009]16号）。
14. 《关于工商登记信息和税务登记信息交换与共享问题的通知》（国税发[2003]81号）。
15. 《中华人民共和国税收征收管理法》（2001年），第5条。
16. 《山东省地方税收保障办法》（鲁省政令[2003]162号），第10条。
17. 《山东省地方税收保障办法》（鲁省政令[2003]162号），第22（3）条，23(4)条。
18. 于希信：“关于《山东省地方税收保障条例（草案）》的说明——2009年11月26日在山东省第十一届人民代表大会 常务委员会第十四次会议上”。
19. “关于深入贯彻落实《山东省地方税收保障条例》的通知”（鲁政办发[2011]29号）。
20. 蔡自力：“关于《青岛市税收协助条例（草案）》的说明——2013年10月29日在市十五届人大常委会第十四次会议上”。
21. 《青岛市税收征收协助条例》，第6条。
22. 蔡自力：“关于《青岛市税收协助条例（草案）》的说明——2013年10月29日在市十五届人大常委会第十四次会议上”。
23. 《关于进一步加强涉税信息共享工作培植壮大地方财源的通知》（青政办字〔2013〕71号）。
24. 《中华人民共和国税收征收管理法修订稿（征求意见稿）》起草说明（2014年8月12日）。
25. 《中华人民共和国税收征收管理法修订稿（征求意见稿）》起草说明（2015年1月5日），第5条。
26. 《中华人民共和国税收征收管理法修订稿（征求意见稿）》（2015年1月5日），第35条。
27. 《中华人民共和国税收征收管理法修订稿（征求意见稿）》（2015年1月5日），第111条。
28. 《山东省人民政府办公厅关于深入贯彻落实山东省地方税收保障条例的通知》（鲁政办发[2011]29号）。

Материал поступил в редакцию 15.10.18.

КОМПЛЕКСНОЕ НАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАВОВОЕ РЕШЕНИЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ОБМЕНА НАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В КИТАЕ

Чжидун Го, докторант

Китайский университет политологии и права, Китай

Аннотация. В Китае практика межведомственного обмена налоговой информацией в правительстве поставила под сомнение нынешнее иерархическое налоговое управление и совершила прорыв, который включает поиск и обдумывание для решения проблем, вытекающих из налоговой административной практики. Исследуя проблемы межведомственного обмена налоговой информацией и анализируя типичную практику, сложившуюся в процессе разработки налоговой административной политики, в данной статье предпринята попытка выяснить причины возникновения дилеммы обмена налоговой информацией и отнести ее к внутренним дефектам иерархического налогового управления и его неспособности реагировать на экономическое развитие. Однако существенное решение зависит от перехода к новой модели налогового управления, которая характеризуется как комплексное налоговое управление. Пересмотренный вариант действующего закона об администрировании сбора налогов должен придавать ему особое значение и обеспечивать соответствующие правовые механизмы.

Ключевые слова: иерархическое налоговое управление, комплексное налоговое управление, межведомственный обмен налоговой информацией, закон об администрировании сбора налогов.

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 371

**ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ**

Ж.Н. Жаткамбаева¹, М.К. Асаналиев²

¹ аспирант, ² доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ

¹ Бишкекский гуманитарный университет,

² Кыргызский государственный технический университет, Киргизия

***Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые особенности организации деловых игр как инструментарий повышения и развития творческих способностей студентов.*

***Ключевые слова:** деловая игра, творческие способности, студенты, обучение.*

В настоящее время, при изучении технических дисциплин, в частности при изучении курса «Конструирование одежды», «Компьютерное конструирование одежды» на аудиторных занятиях (либо во время лекций, либо на практических занятиях – в зависимости от целей занятия), целесообразно применять имитационное моделирование, в качестве которого мы предлагаем рассмотреть вариант деловой игры.

Под имитационным моделированием мы рассматриваем одно из важных направлений в решении основных педагогических проблем, направленных на активизацию творческой познавательной деятельности студентов. Лица, имитирующие поведение людей в различных организационных системах, называются игроками имитационной модели функционирования.

Деловая игра представляет собой имитационный управленческий процесс, в котором его участники, согласно целям и задачам, принимают соответствующие решения и организуют исполнение принятых решений. Эта форма обучения является лишь частью совместной деятельности преподавателя и студентов в активном процессе, который состоит из целого ряда приемов и задач, воспитывающих, развивающих и активизирующих личность будущего инженера-педагога. Деловые игры активизируют творческую способность мыслить и поэтому в процессе игры главными факторами являются: имитационный эксперимент и воспроизводящий процесс. В данном случае организационная система представляет собой систему, элементами которой являются люди [1].

Рассмотрим основные цели имитационной ситуации (деловой игры):

- формирование и развитие у слушателей умений и навыков для исполнения ими служебных обязанностей;
 - создание условий для обмена знаниями и опытом работы;
 - сокращение пути от получения теоретических знаний до их практического применения;
 - развитие у слушателей творческого, аналитического мышления, способности убедительно и ясно излагать свои мысли, отстаивать свою точку зрения.
 - получение практики и повышение культуры диалогического общения;
 - развитие и закрепление умений и навыков устного выступления;
 - активизация творческого мышления;
 - преодоление психологического барьера в применении активных методов лекционной работы;
- Как правило, деловая игра в вузе характеризуется следующими характерными особенностями:
- реальность конкретных (имитирующих) ситуаций, наличие обстановки, в условиях которой необходимо проводить анализ проблемных ситуаций и принимать решения;
 - отсутствие полной информации, принятые решения в условиях неопределенности, риска или противодействия;
 - наличие конфликтности и скрытых резервов;
 - динамичность процесса управления, возможность влияния принятых в предыдущие моменты решений на изменение обстановки в последующие моменты;
 - наличие действующих лиц в системе управления: должностные лица; эксперты; организаторы;
 - наличие правил и регламента деловой игры.

Надо сказать, что имитационная модель нетрадиционной лекции (деловая игра) составляет конкуренцию традиционной лекции (последняя уступает место активной форме обучения). Очевидно, что и та, и другая форма обучения имеют отличительные особенности.

Рассмотрим технологию подготовки и проведения деловой игры.

Модульность структуры игры позволяет акцентировать внимание и усилия на конкретных задачах. То есть акцент делается непосредственно на один или два определенных типа лекций. Деловая игра требует организационных усилий на всех этапах подготовки. В качестве домашнего задания слушатели изучают методическое пособие, ориентированное на подготовку студентов к предстоящей работе.

Первый этап деловой игры включает в себя три операции: изучение исходной информации о деловой игре (знакомство с правилами, предметом); распределение по группам и ролям; изучение инструкций и требований.

Второй этап. Разработка лекций в соответствии с их функциями. Рассмотрение схемы деловой игры.

Третий этап. Устанавливается порядок выступлений. Особая роль в игре принадлежит преподавателю: он является и организатором и помощником.

Четвертый этап. Общая дискуссия о результатах деловой игры. Высказывание с оценкой отдельных групп. И, наконец, оценка деловой игры преподавателями.

К основным правилам ДИ можно отнести следующее:

- тематика работы групп определяется преподавателем;
- должен строго соблюдаться регламент выступления;
- при необходимости преподаватель может сокращать или увеличивать время выступлений;
- самооценка межгрупповых взаимодействий и поведения участников;
- оценка преподавателями по следующим критериям: новизна форм и содержания использования форм в конкретных ситуациях; наглядность, увлеченность аудитории в процессе игры.

Следует отметить, что основным методом, используемым преподавателем в ДИ, является метод мозговой атаки. Этот метод является одним из простых и универсальных методов. Он может быть использован при решении различных по уровню сложности задач, практически для всех объектов деятельности. Он может быть применен при решении тех вопросов, где нужно использовать множество вариантов ответов и выделить правильные. Этот метод может быть использован и при решении сложных технических и управленческих задач.

Сущность метода мозговой атаки заключается в разделении во времени (на несколько этапов) процесса решения проблемы, в условиях коллективного взаимодействия [2]. Большое значение имеет интеллект студента. Если создаются условия для «коллективного» мышления, то возникающая интеллектуальная система становится чрезвычайно мощной, существенно выше арифметической суммы отдельных интеллектуальных элементов. Такой подход, в отличие от традиционного, требует формирования умения управлять своим мышлением. Ведь при решении определенных вопросов возникает множество различных ответов. И при этом не надо останавливаться на одном варианте решения (самостоятельный выбор пути), а также необходимо проработать как можно большее количество ответов и только затем остановить свое внимание на правильном решении.

В этой форме обучения принимается следующая модель процесса мозговой атаки:

- постановка и выбор программы;
- генерация идей;
- синтез идей;
- критика идей.

Для определения характера операций рассмотрим блок-схему этапов «мозговой атаки»: постановочный, генерирующий, синтезирующий критикующий, завершающий. Рассмотрим в отдельности каждый этап «мозговой атаки».

Этап 1. Включает в себя формирование и мобилизацию групп, распределение ролей и постановку проблемы. Мобилизация включает в себя ряд операций: распределение ролей внутри группы, определение лидеров, проверку и подготовку помещений. В процессе мобилизации руководитель должен убедиться в достаточном эмоциональном настрое группы и приступить к постановке проблемы.

Постановка проблемы. Ведущую роль здесь берет на себя руководитель (преподаватель). Он предлагает выбрать наиболее актуальную проблему, чтобы она носила достаточно широкий и межотраслевой характер. В постановку проблемы входит несколько элементов:

Анализ ситуаций: студентам необходимо оценить, осмыслить трудности, задачи.

Формулирование проблемы предполагает четкое противоречие между средствами и целями (она отражает степень напряженности проблемной ситуации).

Построение проблемы: выделение и четкое описание главного звена в проблеме, определение всего круга вопросов, поиски содержательных и временных связей, решение которых необходимо для решения центрального вопроса.

Квалификация проблемы, т.е. отнесение ее к определенному типу:

- по функциональному критерию – аналитическая, или конструктивная;
- по значению – стратегическая, (ключевая) или тактическая;

- по разрешимости (собственными силами или с внешней помощью);
- по структуре – сложная проблема (многоуровневая, многоплановая) и простая;
- по периодичности – регулярная (постоянно возникающая при определенных условиях) или случайная, эпизодическая;
- по степени проблемности–научно-практическая, содержащая высокую степень неопределенности, и потому требующая привлечения ученых специалистов; и практическая, с малой неопределенностью, и поэтому разрешимая усилиями специалистов, практиков и хозяйственных руководителей.

Формирование игровых групп и распределение ролей [4]. Подбор групп является весьма сложной процедурой, поскольку руководитель еще не знает психологические портреты участников мозговой атаки (на это требуется время). Все участники разделяются на три основные группы:

1 группа – управления. В эту группу входят: руководитель, заместитель, психологи, секретарь, всего пять-семь человек. Эта группа обеспечивает распределение ролей, отвечает за проводимые процедуры, подводит итоги и осуществляет разбор игры.

2 группа –генераторы идей. Группа состоит из 6 человек. Они должны выдвигать как можно больше новых, оригинальных идей, использовать необычные аналоги. Генераторы должны быть оптимистичны, иметь развитое творческое мышление.

3 группа – команда аналитиков. Она может состоять из двух подгрупп: синтетиков и критиков. В группе может быть 5-15 человек. Основные функции аналитиков – выявление рациональных предлагаемых генераторами идей, анализ, синтез, прогнозирование возможных последствий, конструктивная проработка.

Этап 2. (генерационный). Данный этап готовит группа управления. Участники группы рассаживаются неподалеку от руководителя. Вначале проводится генерация-разведка. Руководитель поддерживает первые идеи, контролирует соблюдение правил. При этом происходит первоначальное накопление наиболее очевидных идей. На этом этапе руководитель может переформулировать проблему, расчленив ее на несколько более простых проблем.

Этап 3. (синтезирующий). Начинает работать команда аналитиков. На этапе синтеза подгруппа «системщиков» классифицирует и обобщает высказанные идеи, намечает наиболее перспективные, отвечающие требованиям, соответствующим условию задачи.

Этап 4. (критикующий). Задача критиков на данном этапе – доказать нерациональность предложенных идей, другими словами, «разгромить» с различных позиций предложенные идеи. При этом надо помнить о правиле конструктивной критики идей, а не личностей, их генерировавших.

Этап 5. (завершающий). На этом этапе вновь работает группа управления. На основе экспертизы идей и их обобщения руководитель (совместно с заместителями) принимает решение о выявлении наиболее важных, ключевых идей, и принимает окончательное решение. Далее производится разбор игры. Оцениваются действия команд и отдельных игроков. При этом могут быть использованы следующие критерии: качество выполнения роли, соблюдение правил игры и функций, стиль поведения, соблюдение регламента и т.д.

В заключении деловой игры руководитель (преподаватель) обобщает результаты игры, оценивает работу каждого студента (поощряет наиболее активных участников игры, дает рекомендации).

Активизация творческой способности студентов на лабораторных и практических занятиях.

Практическое занятие – наиболее активная форма общения преподавателей со студентами. На практических занятиях по дисциплине «Конструирование одежды», «Компьютерное конструирование одежды» необходимо формировать профессиональные навыки и умения, творческую самостоятельность, т.е. умение самостоятельно выбирать наиболее оптимальные пути решения профессиональных задач.

Приступая к изучению любой дисциплины в вузе, сначала следует проверить наличие и объем исследовательских, творческих умений и навыков, составляющих основу формирования и развития познавательной активности студентов, а также умения использовать их для решения проблем, типичных в данной области знаний.

В процессе работы по активизации творческой познавательной деятельности следует учитывать системность и последовательность обучения, т.е. приобретенные на лекционных занятиях знания должны способствовать развитию профессиональных умений, формирование, которых должно занять место на практических и лабораторных занятиях, а также в процессе индивидуальной и групповой творческой работы.

На первом этапе проведения практических (лабораторных) занятий необходимо провести диагностирование уровней сформированности СПД студентов. Для этого рекомендуется:

1. Выявить познавательные мотивы студентов, а также характер самообразовательной деятельности студента, наличие ее связи с будущей профессией, целенаправленность, систематичность, и др. (методами анкетирования).

2. Определить уровень знаний студента по пройденным темам, (используя тестовые вопросы, контрольные задания, и др.), а также умений анализировать, выделять черты сходства и различия, планировать свою работу и осуществлять самоконтроль. Для этого целесообразно предложить студентам составить план своей работы на неделю, объяснить рациональность выбранных способов и методов.

3. Определить, способен ли студент решать поставленные проблемы, преодолевать трудности. Для этого необходимо организовать наблюдение за работой студента на практическом (лабораторном) занятии, особенно при выполнении сложных видов познавательных задач. Кроме того, необходимо проверить организационную

готовность студентов к практической деятельности (наличие конспектов, тетрадей для практических работ, и др.), а также качество выполнения домашних заданий, самостоятельных аудиторных работ.

Второй этап должен быть связан непосредственно с организацией работы по активизации СПД студентов на практических (лабораторных) занятиях по дисциплине «Конструирование одежды», «Компьютерное конструирование одежды». На этом этапе преподавателю рекомендуется обратить внимание на следующее. При постановке частных целей процесса обучения (дидактических задач), необходимо реализовывать межпредметные связи, а также профессиональную направленность студентов при решении каких-либо задач, проблем. При отборе содержания учебного (дополнительного) материала необходимо выделить наиболее значимую информацию, которая действительно необходима для овладения необходимыми умениями, разработать задания, обеспечивающие их формирование. При анализе содержания учебного материала необходимо также определить ведущие (для данного курса) способы познавательной деятельности студентов, разработать или подобрать систему заданий, позволяющих овладеть данными способами. При выборе методов, форм и средств обучения необходимо выявить виды познавательной деятельности, к которым нужно приобщить студентов на данном этапе процесса обучения. Особое внимание следует уделять планированию творческой работы студентов в течение всего семестра (подготовку сообщений, докладов, рефератов, курсовых заданий, и др.), а также срокам выполнения и формам контроля за творческой работой студентов.

Таким образом, при проведении практических (лабораторных) занятий, работу по активизации ТС студентов целесообразно проводить следующим образом.

На первых занятиях постановку цели, планирование занятия и поэтапный контроль за его проведением, осуществляет преподаватель, постепенно вовлекая в этот вид деятельности и студентов (на последующих занятиях студентов необходимо приобщать к самостоятельному планированию своей познавательной деятельности, как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время). Во время занятия необходимо обращать внимание студентов на ход составления плана и в случае необходимости корректировать его.

Кроме того, не следует забывать о предоставлении студентам самостоятельного выбора пути при решении познавательных задач [1].

Важнейшими методами в колледже являются: проблемное обучение, параллельные способы обучения, интегрированное обучение, учебно-исследовательская работа студентов, которые также необходимо применять на практических (лабораторных) занятиях. Подробный анализ методов обучения в вузе позволил сделать вывод, что любые из них в той или иной мере способствуют формированию и развитию творческих способностей студентов – будущих техник-технологов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асаналиев, М.К. Проектирование технологии организации и управления творческой работой студентов. Монография / М.К. Асаналиев. – Б.: из-во Педагогические науки, 2008. – 236 с.
2. Белокопытов, Ю. Активные методы обучения / Ю. Белокопытов, Г. Панасенко // Высшее образование в России. – 2004. – № 4. – С. 167-169.
3. Беспалько, П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения / П.В. Беспалько // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 41-45.
4. Вербицкая, А.А. Деловые игры в системе активных методов обучения / А.А. Вербицкая // Проблемы обучения управлению: Сопровождение-семинар: в Ч. 2. – М., 1981. – С. 56-57.
5. Жатканбаева, Ж.Н. Методика интерактивного обучения дисциплине «Компьютерное конструирование одежды» / Ж.Н. Жатканбаева // Международный научно-популярный журнал International popular-science journal Педагогика. Астана №4(61) 2018.

Материал поступил в редакцию 10.10.18.

BUSINESS GAME AS A MEANS OF DEVELOPMENT CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS

Zh.N. Zhatkambayeva¹, M.K. Asanaliyev²

¹ Postgraduate Student, ² Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Academician of International Teacher's Training Academy of Science of the Russian Federation

¹ Bishkek Humanities University,

² Kyrgyz State Technical University, Kyrgyzstan

Abstract. *In the article some features of the organization of business games as tools of increase and development of creative abilities of students are considered.*

Keywords: *business game, creative abilities, students, training.*

УДК 316.663.5

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «НРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА»

Г.С. Ормаханова¹, Г.И. Турсынова², Л.А. Калибекова³, Г.К. Еркекулова⁴

^{1, 2, 3, 4} преподаватель

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова (Шымкент), Казахстан

***Аннотация.** В этой статье рассматривается теоретическое обоснование сущности понятий «нравственная культура». Формирование нравственной культуры студентов вузов всегда интересовала ученых-педагогов. Общество, заботящееся о своём воспроизводстве, должно проявлять заботу о состоянии нравственности, формировать у молодёжи нравственную культуру, соответствующую требованиям эпохи и историческим условиям, передавать моральные ценности последующим поколениям. Общество, не заботящееся о своём нравственном здоровье, – это обречённое общество. Развить до высшей степени индивидуальную и народную нравственность – значит воспитать человека и народ. Понятие нравственной культуры также тесно связано с терминами «мораль» и «нравственность», которые по сути своей синонимичны. Впервые теоретическое обоснование разделения понятий морали и нравственности было предложено Гегелем, который считал, что они должны описывать различные феномены духовной жизни. Под моралью он понимал субъективную значимость человеческого поведения, а нравственность – это практические отношения, воплощающиеся в историческом опыте семьи, гражданском обществе и государстве.*

***Ключевые слова:** нравственная культура, сущность, мораль, формирование, развитие, педагогика, ценность*

Рассматривая данное понятие необходимо отметить, что оно выступает в связи двух понятий – «нравственность» и «культура», означающих реальную сторону общественных отношений. Характеризуя «нравственность», представляется необходимым определить соотношение терминов «мораль» и «нравственность». Термин «мораль» происходит от латинского *mos, mores* – нравы, обычаи, что по значению близко к русскому слову «нравственность». Для раскрытия сущности понятия «нравственность» необходимо определиться с ее этимологической основой. В литературе существуют самые разнообразные определения нравственности. Так, словарь С.И. Ожегова толкует нравственность как «правила, определяющие поведения, духовные и душевные качества, необходимые человеку в обществе, а также выполнение этих правил, поведение». Проблема нравственной культуры находится на границе этики и теории культуры. В настоящее время существуют два подхода к раскрытию сущности понятия «нравственная культура». Первый начинается с раскрытия сущности родового понятия – «культура», а второй подход – видового – «нравственность». Чтобы получить представление о том, что такое нравственная культура, прежде всего, нужно обратиться к этимологии слова «культура». Культура – это процесс усложнения, возвышения и совершенствования человека и общества, а также результат умственной деятельности. Можно утверждать, что культура – процесс и результат образования и воспитания, так как она подразумевает совершенствование, облагораживание физических, и, главным образом, духовных сил человека и общества, т.е. культивирование духа. Данная точка зрения наблюдается и в определении культуры С.И. Ожеговым: «Высокий уровень чего-нибудь, высокое развитие, умение».

Нравственная культура характеризует степень освоения обучающимися морального опыта общества, меру его воплощения в поведении и в отношении с другими людьми. Воспитание нравственной культуры предполагает приобщение учащихся к общечеловеческим и национальным моральным ценностям, потребность в нравственном самосовершенствовании. Оно понимается как целенаправленное формирование системы реальных отношений воспитанника к Человеку: к людям, обществу, Родине, самому себе, труду как материализованному отношению к человеку. Исходя из всего вышеизложенного, можно утверждать, что нравственная культура – это своеобразный стержень, который необходимо формировать ещё с детства.

Многие известные педагоги, такие как И.Ф. Харламов, В.А. Сластенин и др., понимают сущность нравственной культуры как усвоение и принятие личностных нравственных норм, принципов, категорий, идеалов, которые в то же время выражают ее определённые отношения к другим людям, к себе, к своему труду, к природе.

Нравственность как система состоит из таких элементов, которые имеют внутреннюю связь, специфические характеристики, свой механизм развития. Элементами этой системы выступают: нравственное сознание, отношения, деятельность, механизмы регуляции (ценности, идеалы, нормы, принципы и т.д.), которым присуща своя специфическая природа.

Нравственная культура есть концентрированное выражение знаний, убеждений и практических действий личности, составляющих ядро, стержень и идейную основу ее общей культуры. Она формируется посредством нравственно-ориентированной направленности целостного педагогического процесса, в котором

система действий вузовских педагогов направлена на организацию педагогически целесообразной деятельности студентов, их взаимодействий и взаимоотношений с целевой установкой на всемерное развитие их научного мировоззрения, моральной сознательности, гуманизма, коллективизма, патриотизма в тесном единстве с национальным, народным как в сознании, так и в поведении их личностей, развитого чувства нового, высокой социальной активности и гражданской ответственности, на всемерное овладение ими общекультурными навыками. Структуру нравственной культуры личности составляют:

- а) развитость нравственного сознания;
- б) развитость нравственного мировоззрения;
- в) совершенство нравственных качеств;
- г) последовательное проявление нравственных качеств, соблюдение норм и принципов морали.

Таким образом, на наш взгляд, нравственная культура в широком смысле слова представляет собой накопленные материализованные образцы духовного творчества народа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапов, В.С. Концепция духовно-нравственного воспитания учащейся молодежи А.С. Метелягина, [1950–2001 гг.: Отечеств. учёный-педагог] // Проблемы формирования и развития личности в психологии и педагогике / В.С. Агапов. – М., 2001. – С. 31–33.
2. Арапова, Е.М. Нравственное воспитание на уроках иностранного языка. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» / Е.М. Арапова. – М., 2009.

Материал поступил в редакцию 25.09.18.

THE THEORETICAL SUBSTANTIATION OF THE CONCEPT ESSENCE OF “MORAL CULTURE”

G.S. Ormakhanova¹, G.I. Tursynova², L.A. Kalibekova³, G.K. Yerkekulova⁴
^{1, 2, 3, 4} Lecturer

M. Auezov South Kazakhstan State University (Shymkent), Kazakhstan

Abstract. *This article discusses the theoretical substantiation of the concept of “moral culture”. The formation of moral culture of University students has always interested scientists and teachers. Society that cares about its reproduction should take care of the state of morality, form a moral culture among young people that meets the requirements of the era and historical conditions, transmit moral values to future generations. Society that does not care about its moral health is a doomed society. To develop to the highest degree individual and national morality means to educate a person and nation. The concept of moral culture is also closely related to the terms “ethics” and “morality”, which are inherently synonymous. For the first time, the theoretical justification of the division of the notions of ethics and morality was proposed by Hegel, who believed that they should describe various phenomena of spiritual life. Under morality, he understood the subjective importance of human behavior, and morality is a practical relationship, embodied in the historical experience of a family, civil society and state.*

Keywords: *moral culture, essence, morality, formation, development, pedagogy, value.*

Study of art
Искусствоведение

УДК 7.06

О ХУДОЖЕСТВЕННО-ОБРАЗНОМ МЫШЛЕНИИ МУЗЫКАНТА

Х.И. Назаров, заведующий кафедрой эстрадного инструментального исполнительства
Государственная консерватория Узбекистана (Ташкент), Узбекистан

***Аннотация.** Технологии современного обучения музыке постоянно обновляются и совершенствуются, но не всегда дают желаемого результата. Как показывает практика, наиболее целесообразными в классе фортепиано оказываются технологии, базирующиеся на возможностях наглядного обучения, обогащающего знания и навыки визуальными впечатлениями. Основные формы и методы музыкального воспитания были направлены преимущественно на развитие слуха и слуховых ощущений. С развитием компьютерных технологий стали активно внедряться в практику инновационные методы обучения игре на фортепиано с применением не только слуховых, но и визуальных форм работы. Эта проблема успешно решается в индивидуальной творческой практике и методической разработке путей развития художественно-образного мышления обучаемых автором этих строк.*

***Ключевые слова:** музыка, музыкант, обучение, методика, практика, форма, процесс, гармония, развитие.*

В практике известно, что необходима интеллектуализация процесса обучения игре на музыкальном инструменте и особенно на фортепиано, который является самым интеллектуальным музыкальным инструментом. Сегодня необходим широкий культурный подход к обучению подрастающего поколения музыке, основывающийся на гармоничном сочетании собственно музыкальной, общекультурной и психолого-педагогической, и исполнительской универсальности, погружения художественно-творческую среду, питающую и стимулирующую профессиональное развитие. Сегодня особенно явно обнаруживается необходимость интеллектуализации процесса обучения в инструментальном классе и, в частности, в фортепианном классе на начальной стадии обучения, когда формируются представления ребёнка о мире, закладываются основы мировосприятия.

Осознание необратимости исторического процесса удерживает автора как от идеализирования прошлого, так и от негативного отношения к современным процессам. Значительная трансформация художественной практики и сознания современного человека – объективный факт культуры эпохи глобализации и материально-релятивизма. Постепенный переход традиционной музыкальной культуры, прежде всего, ее фольклорных форм, в стадию музеефикации (консервации), либо приспособление к системе коммерческого шоу-бизнеса, продолжающееся вытеснение академической композиторской музыки из области интересов массового слушателя, наконец, бесспорное доминирование пласта массовой культуры – явления равно характерные для самых разных регионов земного шара, с той или иной исторической перспективой наблюдающиеся, вероятно, у всех народов мира [1, с. 118].

Художественно-образное мышление играет очень важную координирующую роль в формировании личности будущего музыканта, воздействуя не только на профессиональное, но и на общекультурное, особенно гуманитарное развитие. Иначе говоря, оно осуществляет полифункциональную миссию. Общепризнанными важными составными частями всего процесса музыкального образования являются эстетическое и художественное воспитание, которое должно осуществляться педагогом на протяжении всех этапов обучения игре на фортепиано.

Материалы художественной культуры всегда обогащают любую учебную дисциплину, а в преподавании игры на фортепиано приобретают особо важную роль. Причём оно благотворно воздействует не только на обучаемых, но и на обучающихся. Тем самым происходит взаимное воздействие явлений художественной культуры на образовательный процесс: и ученик, и педагог обогащают своё художественно-образное мышление благодаря соприкосновению с художественной культурой в процессе занятия. Это отвечает и самой природе музыкального искусства, в котором внемузыкальное начало всегда имело важное значение в музыкально-исполнительском искусстве и помогало как исполнителям, так и слушателям понимать и интерпретировать художественное содержание музыки.

Современная музыкальная практика выдвигает большое число задач, ранее не встречавшихся исполнителям. Огромный разброс стилевых тенденций, поток всевозможных новаций и экспериментов отвечает возрастающей информационной насыщенности в любых жизненных проявлениях. Как реакция на это возникает

обратно направленные тенденции – интерес к музыке прошлых эпох, подчас очень далёких, стремление к возврату к истокам, ранним этапам музыкального искусства. Весьма показательно, что процесс этот затрагивает как композиторское творчество, слушательские предпочтения, так и сферу исполнительства.

Особую остроту приобретает проблема интонирования. Немаловажное значение имеют и некоторые специфические элементы исполнительства – в особенности мелизматические украшения (как инструментальные, так и вокальные). Порой музыкант-исполнитель называет украшениями те элементы, которые выполняют роль в ладовой основе произведения, в усилении его эмоционально-образного воздействия. Задача возможно полного из учёта представляется особо актуальной [2, с. 16].

Перед современным музыкальным образованием стоит ответственная задача воспитания профессионального универсального музыканта, в котором сочеталось бы глубокое знание той конкретной сферы музыкального искусства, в которой он намерен трудиться, с широким кругозором в сфере многовековой мировой художественной культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беков, А. Жизнь музыки в обществе. Узбекская музыка на стыке столетий (XX–XXI вв.): тенденции, проблемы / А. Беков. – Т., 2008.
2. Кароматов, Ф. Исполнительские традиции народов Ближнего и Среднего Востока в условиях современности. Традиции музыкальных культур народов Ближнего, Среднего Востока и современность / Ф. Кароматов. – М., 1987.

Материал поступил в редакцию 21.09.18.

ON THE ARTISTIC-FIGURATIVE THINKING OF A MUSICIAN

H.I. Nazarov, Head of the Department of Variety Instrumental Performance
State Conservatory of Uzbekistan (Tashkent), Uzbekistan

Abstract. *Technologies of the modern education to music are constantly updated and are improved, but not always give the desired result. As practice shows, the most appropriate technologies in the piano class are based on the possibilities of visual learning, enriching knowledge and skills with visual impressions. The main forms and methods of musical education were mainly aimed at the development of hearing and auditory sensations. With the development of computer technology, innovative methods of learning to play the piano with the use of not only auditory but also visual forms of work began to be actively implemented in practice. This problem is successfully solved in individual creative practice and methodological development of ways of development of artistic and imaginative thinking trained by the author of these lines.*

Keywords: *music, musician, education, methodology, practice, the form, process, harmony, development.*

Наука и Мир

Ежемесячный научный журнал

№ 10 (62), Том 2, октябрь / 2018

Адрес редакции:
Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.
E-mail: info@scienceph.ru
www.scienceph.ru

Изготовлено в типографии ООО «Сфера»
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель: ООО Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2308-4804

Редакционная коллегия:
Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна
Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук

Подписано в печать 26.10.2018 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 95. Свободная цена. Тираж 100.