

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ISSN 2304-2338

ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 7 (140) 2019

2019 № 7(140)



PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2019. № 7 (140)

EDITOR IN CHIEF
Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushchenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD in Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Dattij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD in Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Zelenkov M.YU.* (D.Sc. in Political Sc., PhD in Military Sc., Russian Federation), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Klinkov G.T.* (PhD in Pedagogic Sc., Bulgaria), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajandji K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Musaev F.* (D.Sc. in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD in Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khilukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (910) 690-15-09.

[HTTP://WWW.IP11.RU](http://www.ip11.ru)

E-MAIL: INFO@P8N.RU

DISTRIBUTION: RUSSIAN FEDERATION, FOREIGN COUNTRIES

Moscow
2019

ISSN 2304–2338 (печатная версия)
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

Проблемы современной науки и образования 2019. № 7 (140)

Российский импакт-фактор: 1,72

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ №ФС77– 47745

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Циццян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Издается с 2011
года

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

Подписано в
печать:
12.07.2019.
Дата выхода в
свет:
15.07.2019

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура
«Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,98
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2572

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE
AND EDUCATION»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Филатов О.В. НЕ ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ВЕРОЯТНОСТИ К СЛУЧАЙНЫМ БИНАРНЫМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ / Filatov O.V. THE LAW OF GEOMETRIC PROBABILITY DOES NOT APPLY TO RANDOM BINARY SEQUENCES</i>	<i>5</i>
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	15
<i>Байрамова З.Э. СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КИСЛОРОДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 3D-ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ / Bayratova Z.E. SYNTHESIS AND PROPERTIES OF OXYGEN COMPLEX COMPOUNDS OF 3D-TRANSITION METALS.....</i>	<i>15</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	21
<i>Джаббарова Н.Э., Асадова И.Б. ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ЭТИЛЕНА ОТ ПРИМЕСИ ПРОПИЛЕНА / Jabbarova N.E., Asadova I.B. STUDING THE PROCESS OF PURIFICATION ETHYLENE FROM THE IMPURITE OF PROPYLENE.....</i>	<i>21</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	25
<i>Яблоков А.Е., Федоренко Б.Н., Благовещенский И.Г., Ольшанова Е.А. ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ИНТЕГРАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ВИБРАЦИИ И ЗВУКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ / Yablokov A.E., Fedorenko B.N., Blagoveshchensky I.G., Olshanova E.A. DIAGNOSTICS OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT ON THE INTEGRAL CHARACTERISTICS OF VIBRATION AND SOUND USING THE MACHINE TRAINING METHODS.....</i>	<i>25</i>
<i>Атаев К.И., Гайнуллина Р.М. БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК / Ataev K.I., Gaynullina R.M. SAFETY AS A SOCIAL COMPONENT IN SUPPLY CHAINS.....</i>	<i>30</i>
<i>Усов А.Е., Варламов А.А., Бабкин О.В., Дос Е.В., Мостовщиков Д.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ГРАФОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ / Usov A.Ye., Varlamov A.A., Babkin O.V., Dos E.V., Mostovshchikov D.N. APPLICATION OF DIRECTED GRAPHS AT THE ORGANIZATION OF DISTRIBUTED SYSTEMS OF NETWORK SERVICES WORK.....</i>	<i>34</i>
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	46
<i>Пустовит М.Ю. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В 5 КЛАССЕ И НРАВСТВЕННОЕ СТАНОВЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ / Pustovit M.Yu. METHODOICAL ASPECTS OF TEACHING RUSSIAN IN THE 5TH GRADE AND MORAL FORMATION OF SCHOOLCHILDREN</i>	<i>46</i>
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	51
<i>Осипова С.В., Коришуннова С.Д. ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ВЗЫСКАНИЯ В ТРУДОВОМ ПРАВЕ / Osipova S.V., Korshunova S.D. DISCIPLINARY PUNISHMENTS IN LABOR LAW</i>	<i>51</i>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 54

Амет-Уста З.Р., Вовк С.А. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЯ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / Amet-Usta Z.R., Vovk S.A. METHODS OF IMPROVING MOTIVATION FOR PROFESSIONAL ACTIVITY OF THE TEACHER OF FUTURE SPECIALISTS OF PRESCHOOL EDUCATION..... 54

Амет-Уста З.Р., Вовк С.А. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЯ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА / Amet-Usta Z.R., Vovk S.A. FORMATION OF MOTIVATION TO PROFESSIONAL ACTIVITY OF AN EDUCATOR OF FUTURE SPECIALISTS OF PRESCHOOL EDUCATION AS PSYCHO-PEDAGOGICAL PROBLEM 59

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ..... 64

Гарифуллина Г.И., Галиева Е.Р., Фазлинуров Р.К., Каишуба В.А., Абдуллина А.С., Ардуванова Г.М. ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ СРЕДИ НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ АНАМНЕЗОМ / Garifullina G.I., Galieva E.R., Faslinurov R.K., Kashuba V.A., Abdullina A.S., Arduvanova G.M. A STUDY OF BREASTFEEDING AMONG INFANTS WITH PERINATAL HISTORY 64

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ 67

Ташипулатова И.С. ИЗ ИСТОРИИ УЗБЕКСКИХ ТРАДИЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ / Tashpulatova I.S. FROM THE HISTORY OF UZBEK TRADITIONAL INSTRUMENTS..... 67

Файзиев О.О. ТУРГУН АЛИМАТОВ И ЕГО «ТАНОВАР» / Fayziev O.O. TURGUN ALIMATOV AND HIS «TANOVAR» 70

Хасанов А.Т. ТАНБУР И ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАКУРСЕ УЗБЕКСКОЙ МУЗЫКИ / Khasanov A.T. TANBUR AND HIS ROLE IN THE HISTORICAL PERSPECTIVE OF UZBEK MUSIC 73

Инамова С.Ш. ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ САБОХАТ ЯМИНОВНЫ САФАРОВОЙ / Inatova S.Sh. CREATIVE HERITAGE OF SAVONAT YAMINOVNA SAFAROVA 76

Мелдебеков А.М. РАЗВИТИЕ ЭСТРАДНОЙ МУЗЫКИ В УЗБЕКИСТАНЕ / Meldebekov A.M. THE DEVELOPMENT OF POP MUSIC IN UZBEKISTAN..... 79

Адилова Г.Ш. ИЗ ИСТОРИИ ЛИЧНОСТЕЙ ХОРЕЗМСКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ XIX ВЕКА / Adilova G.Sh. FROM THE HISTORY OF THE PERSONALITIES OF KHOREZM CLASSICAL MUSIC OF THE XIX CENTURY 82

НЕ ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНА ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ВЕРОЯТНОСТИ К СЛУЧАЙНЫМ БИНАРНЫМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМ

Филатов О.В. Email: Filatov17140@scientifictext.ru

Филатов Олег Владимирович - инженер-программист,
ЗАО «Научно технический центр «Модуль»,
г. Москва

Аннотация: существует представление о том, что способ набора данных из случайной бинарной последовательности не влияет на итоговые результаты, получаемые после обработки набранных данных. Ошибочной является следующая аксиома: при случайном и слепом наборе данных из исследуемой последовательности получаемая дочерняя последовательность будет иметь точно такие же характеристики, что и исходная, материнская, последовательность. Оставаясь в рамках этой аксиомы, исследователь подгоняет получаемые результаты под необходимый для него ответ или под требуемый заказчику результат. В статье рассмотрены три способа экспериментального случайного слепого набора данных и нарушение закона геометрической вероятности в одном из рассматриваемых случаев. В статье показаны разные итоговые результаты случайных и слепых наборов данных из одной и той же последовательности, эти результаты ставят под сомнение фундаментальное положение аксиоматических вероятностей.

Ключевые слова: Мизес, составное событие, геометрическая вероятность.

THE LAW OF GEOMETRIC PROBABILITY DOES NOT APPLY TO RANDOM BINARY SEQUENCES

Filatov O.V.

Filatov Oleg Vladimirovich - Software Engineer,
SCIENTIFIC AND TECHNICAL CENTER «МОДУЛЬ»,
MOSCOW

Abstract: there is an idea that the method of data collection from a random binary sequence does not affect the final results obtained after processing the collected data. The following axiom is erroneous: with a random and blind data set from the sequence under study, the resulting child sequence will have exactly the same characteristics as the original, parent, sequence. Staying within the framework of this axiom, the researcher can type in data in a way that allows him to customize the results obtained according to the answer he needs or the result desired by the customer. The article considers three methods of experimental random blind data set and violation of the law of geometric probability in one of the cases considered. The article shows different final results of random and blind data sets from the same sequence, these results cast doubt on the fundamental position of axiomatic probabilities.

Keywords: Mises, composite event, geometric probability.

УДК: 51

Введение

В этой статье на основе научного подхода Р. Мизеса к теории вероятностей показано нарушение действия закона геометрической вероятности в одномерном

пространстве. Р. Мизес заложил несколько направлений в исследовании случайных бинарных последовательностей. Р. Мизес первый поставил вопрос о свойствах бесконечной случайной пос-ти. Мизес отнёс теорию вероятностей к естественным наукам, её изучение необходимо производить опытным путём. Автор статьи в соответствии с взглядами Мизеса проводит исследования случайных бинарных потоков, и получил формулы, описывающие их закономерности, в результате компьютерной обработки экспериментальных результатов.

Закон геометрической вероятности утверждает, что частота попаданий в плоскостной объект прямо пропорциональна размеру его площади или иначе, отношение площадей не пересекающихся фигур, занимающих всю плоскую поверхность, является отношением их вероятностей. Интуитивно ожидается, что это правило должно работать и для одномерной прямой линии (луча, отрезка). То есть, если участки отрезка раскрасить (без пропусков между ними) в несколько цветов, и чередовать цвета случайно, то, интуитивно ожидается, закон геометрической вероятности должен работать и на отрезке (прямой, луче) – но это не так. В статье описан компьютерный эксперимент, результаты которого показывают нарушение действия закон геометрической вероятности в одномерном пространстве.

Основная часть

Сокращения: **СБП** - случайная бинарная последовательность.

Рассмотрим СБП из N членов (элементарных событий), в которой p_0 - вероятность выпадения нуля «0», p_1 - вероятность выпадения единицы «1», причём: $p_0 + p_1 = 1$. Принят следующий способ анализа коротких СБП: поочерёдно просматриваются и статистически учитываются все члены этой последовательности, назовём этот первый способ «Последовательным способом набора статистических данных». Рассчитываемые для этого способа параметры, в статье, снабжены символом «S» в левом нижнем углу, например: nS_0 ; nS_1 .

При невозможности обработки всего массива данных, в СБП производятся пропуски произвольной длины, после которых производится очередной набор данных из СБП. На взгляд автора, размер пропускаемых фрагментов СБП, и размер выборок требует большого научного исследования и обсуждения, и материалы, посвящённые этой теме должны многократно превышать размер одной статьи. Поэтому, не вдаваясь в анализ всевозможных аспектов этой тематики, автор покажет ещё всего два способа отбора данных из исследуемой СБП.

Второй способ отбора данных назовём «Способом геометрической вероятности» [1 - 6], он представлен в этой статье, потому что он наиболее просто позволяет исказить все статистические результаты в нужную сторону (оставаясь в рамках правильного набора статистических данных). В статье параметры, рассчитываемые для этого способа, снабжены символом «G» в левом нижнем углу, например: nG_0 ; nG_1 .

Способ «G/2» (№3) - объединение первых двух способов. Параметры, рассчитываемые для него, в левом нижнем углу снабжены символом «G/2», например: ${}^{n/2}G_0$; ${}^{n/2}G_1$.

Для демонстрации зависимости результатов от способа сбора данных для всех трёх способов, ищутся полярные составные события [1,2, 7], распределения которых показывает различия полученных дочерних пос-тей (хотя по действующей аксиоматике все три дочерние пос-ти должны обладать идентичными характеристиками).

Последовательный способ (№1) набора статистических данных.

При этом способе поиска найденное экспериментальным путём число составных событий nS_0 образованных из n нулей подряд («00..00») считается по ф.1.1 [1-7]:

$${}_S^NS0 = p_0^n \cdot p_1^2 \cdot N \quad (1.1)$$

Пример расчёта ${}_S^{n=1}S0$ при $N = 2 \cdot 10^7$; $p_0 = 0.3$; $p_1 = 0.7$:

${}_S^1S0 = 0.3^{n=1} \cdot 0.7^2 \cdot 2 \cdot 10^7 = 2940000$, смотри таблицу 1, столбец 2.

${}_S^NS1$ - число составных событий образованных из n единиц подряд («11...11») считается по ф.1.2 [1-7]:

$${}_S^NS1 = p_1^n \cdot p_0^2 \cdot N \quad (1.2)$$

Отметим, что при $p_0 = p_1 = p = 0.5$ получаем формулу для выпадения сторон монеты [1-7]: $p_0^n \cdot p_1^2 \cdot N = p^{n+2} \cdot N = \frac{N}{2^{n+2}} = {}_S^NS0 = {}_S^NS1$.

Рассмотрим распределение составных событий ${}_S^NS0$ (ф.1.1) и ${}_S^NS1$ (ф.1.2) на примере таблицы 1.

В столбцах 2 и 3 представлены результаты поиска составных событий образованных нулями: ${}_S^NS0$ (столбец 2) и единицами: ${}_S^NS1$ (столбец 3) в СБП из $N = 2 \cdot 10^7$ событий, которая была получена при помощи компьютерного генератора случайных событий: вероятность выпадения нуля («0»): $p_0 = 0.3$, вероятностью выпадения единицы («1»): $p_1 = 0.7$. Способ поиска ${}_S^NS0$ и ${}_S^NS1$ - последовательный просмотр всех N членов СБП.

В столбце 1, таблице 1, отложены величины n - обозначающие длины составных событий, пример: ${}_S^{n=1}S0$ («0», «1»); ${}_S^{n=2}S0$ («00», «11»); ${}_S^{n=3}S0$ («000», «111»); ${}_S^{n=4}S0$ («0000», «1111»).... Теоретические численности составных событий столбца 2 рассчитывают по ф.1, столбца 3 по ф.2. Суммы по столбцам 2 (${}_S^NS0$) и 3 (${}_S^NS0$) равны друг другу, и каждая из них рассчитывается по ф.1.3:

$${}_S^SX = \sum_{n=1}^{n \rightarrow} {}_S^NS0 = \sum_{n=1}^{n \rightarrow} {}_S^NS1 = p_0 \cdot p_1 \cdot N \quad (1.3)$$

где X заменяется на «0» (${}_S^NS0$) или «1» (${}_S^NS1$).

Пример расчёта ${}_S^SX$ при $N = 2 \cdot 10^7$; $p_0 = 0.3$; $p_1 = 0.7$:

${}_S^S0 = {}_S^S1 = 0.3 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^7 = 4200000$, смотри таблицу 1, столбец 2 и 3.

Действительно, так как СБП состоит из чередующихся бинарных событий («00111011011...»), то очевидно, что число всех событий образованных из нулей либо равно, либо отличается на единицу от числа всех событий образованных из единиц.

Таблица 1. «Применение разных вероятностей к бинарной пос-ти: $F_1(0,7)$ »

S – последовательный поиск					G – геометрический поиск			
1	2 (э)	3 (э)	4 (ф)	5 (ф)	6 (э)	7 (э)	8 (э)	9 (э)
n	Ф. 1.1	Ф. 1.2	${}_S^N S0 \cdot n$	${}_S^N S1 \cdot n$	Ф. 2.1	Ф. 2.2	Ф. 3.1	Ф. 3.1
	${}_S^N S0$	${}_S^N S1$			${}_G^N S0$	${}_G^N S1$	${}_G^N S0$	${}_G^N S1$
1	2941914	1262090	(1) 2940000	1260000	58519	25237	83729	83878
2	881249	882400	(3) 1763999	(3) 1763999	35228	35328	25171	59082
3	264676	616417	793799	(2) 1852199	15894	37352	7564	41328
4	79508	431970	317519	1728719	6304	34653	2263	28966
5	23785	302698	119069	1512629	2448	30095	702	20216
6	7187	211509	42865	1270609	891	25366	210	13914
7	2165	148303	15002	1037664	277	20623	62	9993
8	677	103960	5143	830131	108	16717	22	6944
9	180	73179	1736	653728	45	13189	4	4960
10	66	50480	578	508455	9	10024	1	3234
11	18	35652	190	391510	5	7914		2310
12	3	24809	62	298971		6020		1673
13	1	17335	20	226720		4558		1125
14		12211	6	170912		3432		827
		...				...		...
Σ	4201429	4201428	6000000	14000000	119728	280271	119728	280271
Σ	8402857		20000000		399999		399999	
Graph1\Button153		Graph2\ Button140		Graph2\Button133		Graph2\Button139		
N = 20000000; p ₀ = 0.3; p ₁ = 0.7; Z = 400000; P(1)_10proc_FileOut.dat; k = 50 (Шаг между внедрениями зонда); N = k · N; (э) – экспериментально полученные значения; (ф) – значения по формуле								

Распределение составных событий в столбцах 2 и 3, таблицы 1, является полным «портретом» исследуемой СБП выполненным в технике последовательного поиска. При других способах поиска исследуемая СБП выглядит иначе, столбцы 6, 7 и 8, 9.

Численности составных событий в столбцах 2 и 3 не дают представление о занимаемой доле каждым составным событием в СБП. Для определения событий содержащих в себе наибольшее количество членов СБП, нужно умножить численность каждого составного события на его длину n , что сделано в столбцах 4 и 5 (формулы даны в заголовке). В столбцах 3 и 5 видно, что меньшее по численности составные события (${}_S^N S1 = 616417$) увеличивают свой вес (занимают большую площадь, долю) в СБП (${}_S^N S1 \cdot n = 1852199$).

Рассчитаем, какой процент занимают составные события ${}_S^N S0(p_0, N)$, ${}_S^N S1(p_1, N)$ в общем числе N элементарных событий рассматриваемой СБП, таблица 2, столбцы 2 и 3. Учитывая, что для ${}_S^N SX$ - ф.1.1 и ф.1.2 получаем ф.1.4 и ф.1.5 для расчёта процентов составных событий от числа N .

Процент составных событий ${}_S^N S0(p_0, N)$ (цветов, таблица 2, столбец 2) в СБП, ф.1.4:

$${}_S^N Els0\% = {}_S^N S0 \cdot n \cdot \frac{100}{N} = p_0^n \cdot p_1^2 \cdot n \cdot 100 \quad (1.4)$$

Пример расчёта ${}_S^N Els0\%$ при: $p_0 = 0.3$; $p_1 = 0.7$: ${}_S^N Els0\% = 0.3^{n=1} \cdot 0.7^2 \cdot 1 \cdot 100 = 14.7$, смотри таблицу 2, столбец 2.

Процент составных событий (цветов) ${}_S^N S1(p_1, N)$ в СБП:

$${}_S^N Els1\% = {}_S^N S1 \cdot n \cdot \frac{100}{N} = p_1^n \cdot p_0^2 \cdot n \cdot 100 \quad (1.5)$$

По ф.1.6 считают число элементарных событий входящих во все nS0 :

$${}_sEls0 = \sum_{n=1}^{n \rightarrow} {}^nS0 \cdot n = p_1^2 \cdot \sum_{n=1}^{n \rightarrow} (p_0^n \cdot n) \cdot N = p_0 \cdot N \quad (1.6)$$

По ф.1.7 считают число элементарных событий входящих во все nS1 :

$${}_sEls1 = \sum_{n=1}^{n \rightarrow} {}^nS1 \cdot n = p_0^2 \cdot \sum_{n=1}^{n \rightarrow} (p_1^n \cdot n) \cdot N = p_1 \cdot N \quad (1.7)$$

Таблица 2. «Доли цветовых событий в СБП: $F_1(0,7)$ »

	<i>S</i> – последовательный		<i>G</i> – геометрический поиск			
1	2	3	4	5	6	7
	Ф. 1.4	Ф. 1.5	Ф. 2.11	Ф. 2.12	Ф. 2.3	Ф. 2.4
<i>n</i>	(^{<i>n</i>} <i>Els</i> 0)%	(^{<i>n</i>} <i>Els</i> 1)%	(^{<i>n</i>} <i>Els</i> 0)%	(^{<i>n</i>} <i>Els</i> 1)%	^{<i>n</i>} <i>Els</i> 0	^{<i>n</i>} <i>Els</i> 1
1	<u>(1) 14,7</u>	6,3	<u>(12) 3,249</u>	1,393	(12) 58800	25200
2	<u>(3) 8,82</u>	<u>(3) 8,82</u>	(10) 3,899	(10) 3,899	(10) 70560	70560
3	3,96	(2) 9,26	2,632	(7) 6,141	47628	(7) 111132
4	1,59	(4) 8,644	1,403	(4) 7,643	25401	(4) 138297
5	0,60	(5) 7,563	0,659	(2) 8,359	11907	(2) 151263
6	0,21	<u>(6) 6,353</u>	0,284	<u>(1) 8,426</u>	5144	(1) 152473
7	0,08	5,188	0,116	(3) 8,028	2100	(3) 145272
8	0,03	4,151	0,045	(5) 7,340	823	(5) 132821
9	...	...	0,017	(6) 6,503	312	(6) 117671
10			0,006	5,619	115	101691
11			0,002	4,759	42	86132
			...	...	14	...
Σ	30%	70%	12,32 %	87,68 %	222857 (ф.2.8)	1586666 (ф.2.9)
	Graph2\ Button140		Graph2\Button133		Graph2\Button133	
N = 20000000; p ₀ =0.3; p ₁ =0.7; Z = 400000; P(1)_10proc_FileOut.dat; k = 50 (Шаг между внедрениями зонда); N = k · N						

Из ф.1.3 получим общее количество составных событий обоих полярностей «X» в СБП: ${}_sS = {}_sS0 + {}_sS1$, ф.1.8 (таблица 1):

$${}_sS = 2 \cdot p_0 \cdot p_1 \cdot N \quad (1.7)$$

Геометрическая вероятность - набор данных способом №2.

Описание способа № 2 подробно дано в [1 - 6]. Числа составных событий найденных по ф.2.1 и ф.2.2 даны в таблице 1, столбцы 6 и 7.

Расчёт составных событий ${}_G^{}_sS0(p_0, p_1, N, k)$, ф.2.1:

$${}_G^{}_sS0 = {}_sS0 \cdot \frac{n}{k} = p_0^n \cdot p_1^2 \cdot N \cdot \frac{n}{k} = p_0^n \cdot p_1^2 \cdot n \cdot Z \quad (2.1)$$

Расчёт составных событий ${}_G^{}_sS1(p_0, p_1, N, k)$, ф.2.2:

$${}_G^{}_sS1 = {}_sS1 \cdot \frac{n}{k} = p_1^n \cdot p_0^2 \cdot N \cdot \frac{n}{k} = p_1^n \cdot p_0^2 \cdot n \cdot Z \quad (2.2)$$

Пример расчёта ${}^{n=1}_G S1$ при $N = 2 \cdot 10^7$; $p_0=0.3$; $p_1=0.7$; $k=50$:

$${}^{n=1}_G S1 = 0.7^{n=1} \cdot 0.3^2 \cdot \frac{1 \cdot 2 \cdot 10^7}{50} = 25200, \text{ смотри таблицу 1, столбец 7.}$$

Поскольку знания численностей составных событий ${}^n_G S0$ и ${}^n_G S1$ не достаточно для анализа СБП, рассчитаем по ф.2.11 и ф.2.12 процентные доли занимаемые G цепочками («0», «11», «000», «11111», и т.п.) этих составных событий, таблица 2, столбцы 4 и 5. Сначала найдём числа элементарных событий ${}^n_G Els0$ и ${}^n_G Els1$ входящих в каждое из множеств ${}^n_G S0$ и ${}^n_G S1$ путём умножения численности событий ${}^n_G S0$ и ${}^n_G S1$ (таблица 1, столбцы 6 и 7) на n (или рассчитаем ${}^n_G Els0$ и ${}^n_G Els1$ по ф.2.3 и ф.2.4).

Расчёт числа нулей «0» образующих все ${}^n_G S0$ - е события СБП, ф.2.3:

$${}^n_G Els0 = {}^n_G S0 \cdot n = p_0^n \cdot p_1^2 \cdot n^2 \cdot \frac{N}{k} \quad (2.3)$$

Расчёт числа единиц «1» образующих все ${}^n_G S1$ - е события СБП, ф.2.4:

$${}^n_G Els1 = {}^n_G S1 \cdot n = p_1^n \cdot p_0^2 \cdot n^2 \cdot \frac{N}{k} \quad (2.4)$$

Пример расчёта ${}^{n=3}_G S1$ при $N = 2 \cdot 10^7$; $p_0=0.3$; $p_1=0.7$; $k=50$:

$${}^{n=3}_G S1 = 0.7^{n=3} \cdot 0.3^2 \cdot 3^2 \cdot \frac{2 \cdot 10^7}{50} = 111132, \text{ смотри таблицу 2, столбец 4.}$$

Сумма ${}_G S0$ всех составных событий ${}^n_G S0$ рассчитывается по ф.2.5:

$${}_G S0 = \sum_{n=1} {}^n_G S0 = \frac{N}{k} p_0 \quad (2.5)$$

Сумма ${}_G S1$ всех составных событий ${}^n_G S1$ рассчитывается по ф.2.6:

$${}_G S1 = \sum_{n=1} {}^n_G S1 = \frac{N}{k} p_1 \quad (2.6)$$

Пример расчёта ${}_G S1$ при $N = 2 \cdot 10^7$; $p_1=0.7$; $k=50$:

$${}_G S1 = \frac{1 \cdot 2 \cdot 10^7}{50} \cdot 0.7 = 280000, \text{ смотри таблицу 1, столбец 7.}$$

Общая сумма ${}_G S = {}_G S0 + {}_G S1$ считается по ф.2.7:

$${}_G S = {}_G S0 + {}_G S1 = \frac{N}{k} p_0 + \frac{N}{k} p_1 = (p_0 + p_1) \frac{N}{k} = \frac{N}{k} \quad (2.7)$$

Число нулей ${}_G Els0$, которые образуют все составные события ${}_G S0$, считают как: ${}_G Els0 = {}_{G/2} Els0 + {}_{G/2} Els0 - {}_{G/2} S0$, так как любое составное событие ${}^n_G SX$ является объединением (наложением друг на друга) двух составных событий ${}^{n/2}_{G/2} SX$. Причём одно событие ${}^{n/2}_{G/2} SX$ направлено вправо от элементарного события, в которое попал зонд. Второе событие ${}^{n/2}_{G/2} SX$ направлено влево, от зондового элементарного события. Чтобы исключить двойной учёт зондовых элементарных событий, производится вычитание одной численности зондовых попаданий: ${}_{G/2} S0$. Раскрывая параметры ${}_{G/2} Els0$ (ф.3.3) и ${}_{G/2} S0$ (ф.3.2) получаем ф.2.8:

$${}_G Els0 = \frac{2p_0}{p_1} \cdot \frac{N}{k} - \frac{N}{k} p_0 = \left(\frac{2}{p_1} - 1 \right) \cdot \frac{N}{k} p_0 \quad (2.8)$$

Для нахождения единиц ${}_G Els1$, образовавших ${}_G S$ события, учтём, что: ${}_G Els1 = {}_{G/2} Els1 + {}_{G/2} Els1 - {}_{G/2} S1$, раскрывая параметры ${}_{G/2} Els1$ (ф.3.6) и ${}_{G/2} S1$ (ф.3.5) получаем ф. 2.9:

$${}_G Els1 = \frac{2p_1}{p_0} \cdot \frac{N}{k} - \frac{N}{k} p_1 = \left(\frac{2}{p_0} - 1 \right) \cdot \frac{N}{k} p_1 \quad (2.9)$$

Пример расчёта ${}_G Els1$ при $N = 2 \cdot 1$; $p = 0.3$; $p_1 = 0.7$; $k = 50$:

$${}^{n=1}_G S1 = (2/0.3 - 1) \cdot \frac{2 \cdot 1}{5} \cdot 0.7 = 1586666, \text{ смотри таблицу 2, столбец 7.}$$

Ф. 2.10 даёт общее число бинарных событий во всех ${}_G S$ событиях:

$$\begin{aligned} {}_G Els &= {}_G Els0 + {}_G Els1 = \frac{p_0^2(2 - p_1) + p_1^2(2 - p_0)}{p_0 p_1} \cdot \frac{N}{k} \\ &= \frac{p_0^2 + p_0^3 + p_1^2 + p_1^3}{p_0 p_1} \cdot \frac{N}{k} \end{aligned} \quad (2.10)$$

Процент ${}_G Els0\%$ бинарных событий (образованных n нулями «0»), к общему числу событий ${}_G Els$ считается по ф.2.11:

$${}_G Els0\% = 100 \cdot \frac{{}_G S0 \cdot n}{{}_G Els} = \frac{100 \cdot p_0^{n+1} \cdot p_1^3 \cdot n^2}{p_0^2 + p_0^3 + p_1^2 + p_1^3} \quad (2.11)$$

Процент ${}_G Els1$ бинарных событий (образованных единицами «1»), к общему числу событий ${}_G Els$ считается по ф.2.12:

$${}_G Els1\% = 100 \cdot \frac{{}_G S1 \cdot n}{{}_G Els} = \frac{100 \cdot p_1^{n+1} \cdot p_0^3 \cdot n^2}{p_0^2 + p_0^3 + p_1^2 + p_1^3} \quad (2.12)$$

Нарушение геометрической вероятности в поисковом комплексе №1 и №2.

Раскроем СБП в цвета ${}_S S$ и ${}_S S1$. Число участков СБП, обнаруженных экспериментально, раскрашенных в каждый из цветов показано в таблице 1, столбцы 2 и 3. Но числовое количество участков покрашенных в тот или иной цвет не даёт представление о том, какой процент длины СБП занимает каждый цвет. Доля каждого цвета, относительно длины N СБП (ф.1.6. и ф.1.7) представлена в таблице 2, столбцы 2 и 3.

Доля цветов ${}_S Els$, ф.1.4, связанных с составными событиями ${}_S S$ - образованными из нулей ($p =$,), таблица 2, столбец 2, монотонно убывает с ростом n , ф.1.1. Цвет ${}^{n=1}_S S$ (его образуют одиночные составные события «0») имеет наибольшую долю в СБП – 14,7%.

Доля цветов ${}_S Els1$ связанных с составными событиями ${}_S S1$ таблица 2, столбец 3 (образованными из единиц, $p_1 =$,), имеет максимум в составных событиях при $n = 3$: ${}^{n=3}_S Els1 = 9,26\%$ (ф.1.5).

Из того, что: ${}^{n=1}_S S = 14,7\%$ и ${}^{n=3}_S Els1 = 9,26\%$ должно следовать, что в эти цвета должны чаще попадать случайно производимые внедрения зонда («броски»), а в любые другие цвета (занимающие меньшую длину в СБП) попаданий должно быть меньше. И, казалось бы, число случайных попаданий в разные цвета должно быть пропорционально длинам ${}_S ElsX$, занимаемыми этими цветами в СБП (долями этих цветов в СБП). Столбцы 4 и 5, таблицы 2, являются результатом случайного внедрения зонда в СБП, они показывают, что зонд попадал в цвета с вероятностью, не отвечающей распределением в столбцах 1 и 2 таблицы 2. В цвет ${}^{n=1}_S S$ вместо 14,7% было только ${}^{n=1}_G Els = 3,25\%$ попаданий (что соответствует не первому, а 12 месту). В самую большую цветовую площадь ${}^{n=1}_G Els$ зонд попадал в $14,7(\%) / 3,25(\%) = 4.5$ раз реже, чем предсказывает закон геометрической вероятности.

В цвет ${}^{n=3}_S Els1$ было не 9,26% попаданий, а ${}^{n=3}_G Els1 = 6,141\%$ попаданий (столбец 5), что соответствует не ожидаемому второму месту, по частоте попаданий, а пятому месту. То есть, случайные погружения зонда в СБП приводили к тому, что попадания в цвет ${}^{n=3}_G Els1$ оказались на пятом месте. На первом месте оказался цвет ${}^{n=6}_G Els1 = 8,426\%$ (столбец 5). Хотя цвет ${}^{n=6}_S Els1$ в

материнской СБП занимал всего 6,353% (столбец 3) от общей длины СБП (занимал шестое место среди длин цветов материнской СБП).

Кроме того, что частоты попаданий в цвета n_S и ${}^n_S I$ не соответствуют закону геометрической вероятности, произошло и перераспределение долей нулей «0» и единиц «1» в событиях, в которые случайным образом попал зонд. В материнской СБП нули «0» составляли 30%, а единицы «1» - 70%. Содержание нулей в цветовых событиях в которые попал зонд уменьшилось до 12,32% (столбец 4), содержание единиц в цветовых событиях в которые случайным образом попал зонд, возросло до 87,68% (столбец 5). Сумму всех процентов ${}_G^N Els$ (ф.2.11) и ${}_G^N Els I$ (ф.2.12) можно найти разделив ${}_G Els 0$ (ф.2.8) и ${}_G Els 1$ (ф.2.9) на их сумму, ф.2.10, (${}_G Els = {}_G Els 0 + {}_G Els 1$) и умножив на 100. Действительно: ${}_G Els 0\% = 100 \cdot \frac{{}_G Els 0}{{}_G Els} = 100 \cdot \left(\frac{2}{0.7} - 1 \right) \cdot \frac{N}{k}$.

$$0.3 : \frac{0.3^2 + 0.3^3 + 0.7^2 + 0.7^3}{0.3 \cdot 0.7} \cdot \frac{N}{k} = 12.1 \quad (\text{таблица 2, столбец 4}).$$

Сравним численные отношения соседних составных событий при двух типах их поиска: по типу поиска №1 $\left(\frac{{}^n_{SX}}{{}^{n+1}_{SX}} \right)$ и по типу поиска №2 $\left(\frac{{}^n_{SX}}{{}^{n+1}_{SX}} \right)$, где X обозначает либо «0», либо «1». Отношение численностей соседних составных событий типа поиска №1 описывает ф. 2.13:

$$\frac{{}^n_{SX}}{{}^{n+1}_{SX}} = \frac{p_0^n \cdot p_1^2 \cdot N}{p_0^{n+1} \cdot p_1^2 \cdot N} = \frac{1}{p_0} \quad (2.13)$$

Отношение численностей соседних составных событий при поиске №2 описывает ф. 2.14:

$$\frac{{}^n_{GX}}{{}^{n+1}_{GX}} = \frac{p_0^n \cdot p_1^2 \cdot n \cdot Z}{p_0^{n+1} \cdot p_1^2 \cdot (n+1) \cdot Z} = \frac{n}{p_0 \cdot (n+1)} \quad (2.14)$$

Как видно, отношения сходятся при $n \rightarrow \infty$: $\frac{{}^n_{GX}}{{}^{n+1}_{GX}} \rightarrow \frac{{}^n_{SX}}{{}^{n+1}_{SX}} = \frac{1}{p_0}$.

Набор данных $G/2$ способом (№2).

Этот способ объединяет рассмотренные выше два способа. В нём зонд производит внедрение в СПб, после чего производится просмотр бинарных событий СБП только в одну сторону, вправо, до выпадения первого инверсного зондовому событию. Расчёт составных событий ${}_{G/2}^n S$, ф.3.1:

$${}_{G/2}^n S 0 = p_0^n \cdot p_1 \cdot \frac{N}{k} \quad (3.1)$$

Сумма всех составных событий считается по ф.3.2:

$${}_{G/2} S 0 = \sum_{n=1}^{\infty} {}_{G/2}^n S 0 = \frac{N}{k} p_0 \quad (3.2)$$

Число нулей ${}_{G/2} Els$ в событиях считается по ф.3.3:

$${}_{G/2} Els 0 = \sum_{n=1}^{\infty} ({}_{G/2}^n S 0 \cdot n) = p_1 \cdot N \cdot \sum_{n=1}^{\infty} (p_0^n \cdot n) = \frac{p_0}{p_1} \cdot \frac{N}{k} \quad (3.3)$$

Число составных событий ${}_{G/2}^n S I$ считается по ф.3.4:

$${}_{G/2}^n S 1 = p_1^n \cdot p_0 \cdot \frac{N}{k} \quad (3.4)$$

Сумма всех составных событий считается по ф.3.5:

$$_{G/2}S1 = \sum_{n=1}^{\infty} _{G/2}S1 = \frac{p_1}{p_0} \cdot _{G/2}S0 = \frac{N}{k} p_1 \quad (3.5)$$

Число единиц $_{G/2}Els1$ в событиях считается по ф.3.6:

$$_{G/2}Els1 = \frac{p_1}{p_0} \cdot \frac{N}{k} \quad (3.6)$$

Отношение соседних мод составных событий одной полярности [1,2,7] друг к другу $\frac{_{G/2}SX}{_{n+1}SX} = \frac{_{G/2}SX}{_{n+1}SX}$ такое же, как у типа №1, ф.3.7:

$$\frac{_{G/2}SX}{_{n+1}SX} = \frac{p_0^n \cdot p_1 \cdot N}{p_0^{n+1} \cdot p_1 \cdot N} = \frac{1}{p_0} \quad (3.7)$$

В таблице 3 приведены формулы описывающие соотношения между параметрами разных типов вероятностей.

Таблица . Отношения параметров разных типов вероятностей

$_{G}S0 = _{S}S0 \cdot \frac{n}{k}$	$\frac{_{S}S0}{_{G}S0} + \frac{_{S}S1}{_{G}S1} = k$	$\frac{_{G}Els0}{_{G}S} = 1 - \frac{_{G}Els1}{_{G}S}$
$_{G/2}S = _{G}S = \frac{N}{k}$	$\frac{_{G}S1}{_{G}S0} = \frac{_{G/2}S1}{_{G/2}S0} = \frac{_{S}Els1}{_{S}Els0} = \frac{p_1}{p_0}$	
$_{G}SX = \sum_{n=1} _{G}SX = _{G/2}SX = \sum_{n=1} _{G/2}SX = \frac{N}{k}p_0; \text{ где } X = 0; 1$		

Обсуждение

Формулы ф.1.1 и ф.1.2 были даны в [1,2], но там вид этих формул был адаптирован для расчёта параметров СБП с шагом переменной типа $\text{int } X=1$, и шагом вероятности $\Delta p=0.1$, для начинающих программистов (смотри график, стр.71 [1]), хотя, на стр. 71[1] уточняется, что: «Величина X может быть любым числом (например: 5,5555), а не обязательно целым». В этой статье я адаптировал вид моих формул для математиков. Поясним переход от вида формул стр.79 [1] к виду ф.1.1 и ф.1.2. По графику распределений составных событий стр.79 [1], очевидно, что для: $\text{int } X = 0; 1; ..10$, вероятность p будет иметь шаг $\Delta p=0.1$, при следующей записи: $Sreg[n](F0.X) = \frac{X(10-X)^2}{1000} \cdot \left(\frac{X}{10}\right)^{n-1} \cdot N = \left(\frac{10-X}{10}\right)^2 \cdot \frac{X}{10} \left(\frac{X}{10}\right)^{n-1} \cdot N = \left(\frac{10-X}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{X}{10}\right)^n \cdot N$, где $0 \leq X \leq 10$; $reg=0; 1$ – обозначает символ «0» или «1» у составных событий (смотри: стр.79 [1] и ф.:1.1; 1.2: 1.3). Отсюда следует равенство: $Sreg[n](F0.x) = \left(\frac{10-X}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{X}{10}\right)^n \cdot N = (1-p)^n \cdot p^2 \cdot N = _{S}S(0/1)$. Учитывая: $1-p_0 = p_1$ и: $1-p_1 = p_0$ получаем вид формул: ф.1.1 и ф.1.2.

Разбор экспериментальных данных показал, что уменьшение размерности пространства с двух (плоское пространство) до единицы (одномерное G - пространство) приводит к прекращению действия закона геометрической вероятности, каким мы его знаем для двумерной интерпретации. Полученное итоговое распределение частот цветовых событий в одномерном G - пространстве СБП позволяет ставить вопрос о том, что на вероятность случайного попадания в цвет S - пространства влияет не только общая площадь, занимаемая каждым цветом, но и длина цветовых участков и характеристики их распределения в одномерном S - пространстве (отрезке, луче, прямой). Эта ситуация должна насторожить не только математиков, статистиков, но и естествоиспытателей, так как ошибочное предположение о сохранение закона геометрической вероятности на отрезке

(единичном отрезке) часто встречаются, и, эти ошибочные рассуждения являются теоретическим основанием для дальнейших выводов и отчётов.

Выводы

Рассмотрены три равноправных, допустимых, способа сбора данных из случайных бинарных последовательностей. Показано, что при геометрическом G (№ 2) способе данных из случайной бинарной пос-ти происходит нарушение закона геометрической вероятности.

Список литературы / References

1. *Филатов О.В., Филатов И.О., Макеева Л.Л. и др.* «Потоковая теория: из сайта в книгу». Москва, «Век информации», 2014, с. 200.
2. *Филатов О.В., Филатов И.О.* «Закономерность в выпадении монет – закон потоковой последовательности». Германия, Издательский Дом: LAPLAMBERT Academic Publishing, 2015, с. 268.
3. *Филатов О.В., Филатов И.О.*, статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности (продолжение)», «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», №6 (96), 2014 г., с.236 - 245.
4. *Филатов О.В., Филатов И.О.*, статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности (продолжение 2)», «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», №7(97), 2014 г., с.98 - 108.
5. *Филатов О.В.*, статья «Применение геометрической вероятности для изменения вероятности нахождения серий случайных выпадений монеты», «Проблемы современной науки и образования», №22(64), 2016 г., с. 5-14.
6. *Филатов О.В.*, статья «Частотные и вероятностные свойства случайных бинарных последовательностей. Бинарная геометрическая вероятность», «Проблемы современной науки и образования», №1(134), 2019 г., с.6-19.
7. *Филатов О.В., Филатов И.О.*, статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности», «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», №5 (95), 2014 г., с. 226-233.
8. Интернет ник автора: олегвладфилат.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КИСЛОРОДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 3D-ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Байрамова З.Э. Email: Bayramova17140@scientifictext.ru

Байрамова Захра Элхан – докторант,
кафедра химии и технологии неорганических веществ,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: установлен факт существенной активации молекулярного кислорода и бутена в результате координирования их соединениями переходных металлов в процессе комплексообразования. Предложен комбинированный катализатор, позволяющий проводить реакцию окисления бутена до метилэтилкетона в мягких условиях (при низкой температуре, атмосферном давлении) с высоким выходом и селективностью целевого продукта. Предложенная бинарная система способна координировать молекулярный кислород и бутен-1 и тем самым появляется возможность вести реакцию окисления не непосредственно между бутен-1 и O_2 , а с помощью специфической системы сложного катализатора, позволяющего реагировать их друг с другом в активированном координированном состоянии. Мягкие условия протекания реакции значительно уменьшают количество побочных продуктов и упрощают стадию получения и выделения основного продукта - метилэтилкетона.

Ключевые слова: комплексные соединения, молекулярный кислород, метилэтилкетон, окисление.

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF OXYGEN COMPLEX COMPOUNDS OF 3D-TRANSITION METALS

Bayramova Z.E.

Bayramova Zahra Elhan - Doctoral Student,
DEPARTMENT CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF INORGANIC SUBSTANCES,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: the fact of significant activation of molecular oxygen and butene as a result of their coordination by transition metal compounds in the process of complexation has been established. A combined catalyst is proposed that allows the oxidation of butene to methyl ethyl ketone to be carried out under mild conditions (at low temperature, atmospheric pressure) in high yield and selectivity of the target product. The proposed binary system is able to coordinate molecular oxygen and butene-1 and thus it is possible to conduct the oxidation reaction not directly between butene-1 and O_2 , but with the help of a specific system of a complex catalyst that allows them to react with each other in an activated coordinated state. Mild reaction conditions significantly reduce the amount of by-products and simplify the step of obtaining and isolating the main product, methyl ethyl ketone.

Keywords: complex compound, molecular oxygen, methyl ethyl ketone, oxidation.

УДК:541.54

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-10702

ВВЕДЕНИЕ

Для современной прикладной химии часто весьма существенна специфическая активизация простых молекул, многие из которых могут быть использованы в

качестве лигандов. Такие молекулы при комплексообразовании могут настолько активизироваться, что становятся способны вести процессы, имеющие практическое значение.

Чрезвычайно важные свойства имеют комплексные соединения переходных металлов с органическими лигандами, связывающие молекулярный кислород. Этот тип комплексных соединений имеет перспективы с точки зрения возможности их использования в качестве окисляющих агентов в окислительных реакциях органических веществ.

В живой природе роль таких кислородных комплексов, включающих в свой состав ионы переходных металлов, играют ферменты. С этой точки зрения поиск новых каталитических систем, являющихся моделями ферментов, способных в мягких условиях проводить реакции окисления субстратов, образовывать стабильные кислородные комплексы с переходными металлами, является актуальным. Весьма незначительна информация о реакционной способности оксигенированных комплексов переходных металлов. Вместе с тем, имеющиеся данные позволяют считать, что координированный молекулярный кислород во многих соединениях находится в активизированном состоянии [1, 2].

Интерес к активации координированного молекулярного кислорода вызван также возможностью образования короткоживущих интермедиатов в гомогенно-каталитических реакциях автоокисления. Особое значение для выяснения механизмов реакции представляют исследования реакционной способности O_2 в оксигенированном комплексе.

В хорошо изученном Вакер процессе с использованием окислительно-восстановительной системы водного раствора Pd-Cu окисление пропилена до ацетона проводится относительно легко, но в случае бутена-1 и высших олефинов с числом атома углерода от 5 и выше реакция замедляется, потому что олефины плохо растворяются в воде, следовательно производство метилэтилкетона с помощью этого катализатора практически не осуществляется.

С целью поиска эффективного катализатора реакции окисления бутена-1 до метилэтилкетона нами проведены обширные исследования каталитических свойств хлоридов 3d-переходных металлов в реакции окисления бутена-1 молекулярным кислородом [3, 4].

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Синтез комплексов одновалентной меди с молекулярным кислородом был осуществлен растворением безводного хлорида в гексаметилфосфорамиде. В качестве модифицирующего лиганда был использован бензонитрил.

В емкость объемом 500 мл со шлифованной пробкой ввели 5 г, 50 ммоль $Cu(I)Cl$ безводного хлорида одновалентной меди и 212 г растворителя гексаметилфосфорамид-ГМФА для приготовления раствора комплекса $Cu(I)Cl \cdot ГМФА$. Далее в другую емкость объемом 500 мл, со шлифованной пробкой ввели 1,3 г, 7 ммоль $Pd(2)Cl_2$, 170 г бензонитрила (C_6H_5CN) для приготовления раствора комплекса $Pd(2)Cl_2 \cdot C_6H_5CN$. Затем оба раствора переносим в реактор, объемом 1 л для приготовления раствора катализатора 500 мл, содержащего 0,1 моль/л $Cu(I)Cl$ и 0,015 моль/л $Pd(2)Cl_2$. Через этот раствор был пропущен 1000 мл молекулярный кислорода при температуре $25^{\circ}C$ и давлении 1 атм. Кислород 430 мл, 19 ммоль был поглощен с образованием раствора, содержащего кислородный комплекс с концентрацией 0,038 моль/л. Затем через раствор был пропущен азот, в результате были удалены только кислород, оставшийся в газовой фазе реактора и физически растворенный кислород, а удаление связанного O_2 из кислородного комплекса в растворе не наблюдалось. После этого был пропущен через раствор бутен-1 объемом 1000 мл при температуре $25^{\circ}C$ и давлении 1 атм.

Бутен-1 объемом 550 мл, 25 моль был поглощен с образованием концентрации Б-1 в растворе 0,014 моль/л. Сразу после этого раствор был нагрет до 80⁰С, реакция продолжалась 1 и 2 часа, затем раствор охлаждали и анализировали образовавшиеся продукты газовой хроматографией. В результате было найдено, что МЭК образовался в количестве 2,2 г 31 ммоль после 1 часа и 2,5 г 35 ммоль после 2 часов. Выход МЭК увеличился и составил 80% через 1 час и 82% через 2 часа.

С добавлением дополнительного комплексообразующего агента- 961 г 8 ммоль сульфолана выход МЭК увеличился на 92% после 1 час и на 98% после 2 часа. Таким образом, было установлено что, добавление основного растворителя - сульфолана увеличивает выход МЭК.

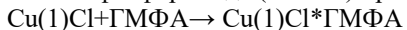
По этой методике был и синтезированы комплексы 3d-переходных металлов (таблица 1). Установлен состав синтезированных комплексов и изучены их свойства спектроскопическим методом. Наилучшие результаты получены с использованием соли одновалентной меди.

Таблица 1. Выход метилэтилкетона в присутствии различных катализаторов

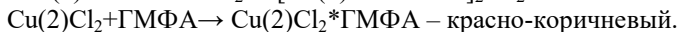
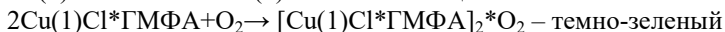
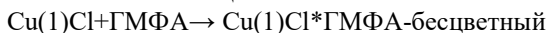
Номер №	Катализатор	Т ⁰ С	Выход ,МЭК(г, %)	
			1 час	2 час
1.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+PhCN	60	0,6 г. 20%	0,8 г. 30%
2.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+PhCN	80	2,2 г. 80%	2,5 г. 82%
3.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+PhCN+sulfolan	80	2,53 г. 92 %	2,7 г. 98%
4.	TiCl ₃ +PdCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	0,9 г. 34 %	1,1 г. 40%
5.	VCl ₃ +PdCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	1,43 г. 52%	1,62 г. 59%
6.	TiCl ₃ +PtCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	1,23 г. 45%	1,43 г. 52%
7.	VCl ₃ +PtCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	1,73 г. 63%	1,93 г. 70%
8.	CuCl+PtCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	2,64 г. 96%	2,7 г. 98%
9.	CuBr+PdCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	2,4 г. 86%	2,6 г. 94%
10.	CuJ+PdCl ₂ /hmfa+PhCN+ sulfolan	80	2,42 г. 88%	2,64 г. 96%
11.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,58 г. 21%	0,82 г. 30%
12.	FeCl ₂ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,77 г. 28%	0,88 г. 32%
13.	CoCl ₂ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,66 г. 24 %	0,82 г. 30%
14.	NiCl ₂ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,58 г. 21%	0,71 г. 26 %
15.	ZnCl ₂ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,5 г. 18%	0,66 г. 24%
16.	MnCl ₂ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,6 г. 22%	0,74 г. 27%
17.	CrCl ₃ +PdCl ₂ /hmfa+CH ₃ CN	80	0,82 г. 30%	0,99 г. 36%
18.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+C ₃ H ₇ CN	80	0,58 г. 21%	0,69 г. 25%
19.	CuCl+PdCl ₂ /hmfa+PhF ₃	80	2,53 г. 92%	2,6 г. 94%

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Было установлено, что синтезированные комплексы меди являются эффективными катализаторами этой реакции и на промежуточном этапе образуют стабильные комплексы с молекулярным кислородом. Растворение Cu(1)Cl в жидком гексаметилфосфорамиде (ГМФА) привело к образованию следующего комплекса:



Обычно когда раствор соединения Cu(1) поглощает кислород одновалентная медь окисляется кислородом в двухвалентную медь. Ожидалось, что подобная реакция окисления происходит и в этом случае. Однако раствор комплекса двухвалентного медного соединения Cu(2)Cl_2 и ГМФА является красно-коричневым. В нашем же случае, когда раствор $\text{Cu(1)Cl} \cdot \text{ГМФА}$ поглощает кислород, комплекс имеет темно-зеленый цвет.



Были сняты УФ-спектры поглощения растворов этих веществ. Спектры раствора комплекса Cu(1) и раствор комплекса поглощения O_2 совершенно отличаются от спектров раствора комплекса Cu(2) , а комплекс с поглощением кислорода, имеющий зеленый цвет, имеет максимум поглощения при 265 нм, что свидетельствует об образовании кислородного комплекса, где молекула кислорода координирована (рис. 1) [5].

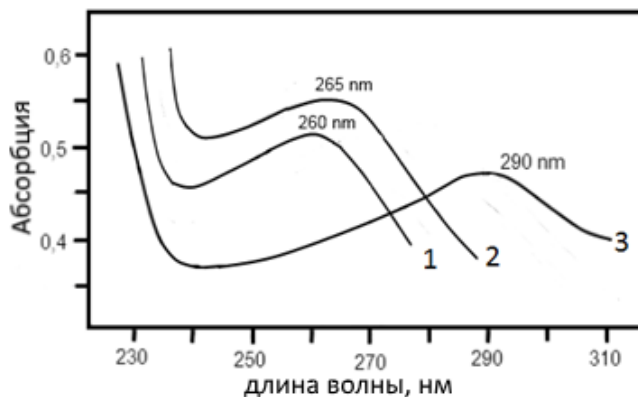
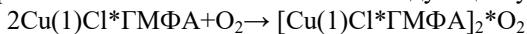


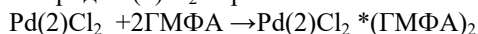
Рис. 1. УФ-спектры поглощения растворов комплексов меди 1- $\text{CuCl} \cdot \text{ГМФА}$; 2- $(\text{CuCl} \cdot \text{ГМФА})_2 \cdot \text{O}_2$; 3- $\text{CuCl}_2 \cdot \text{ГМФА}$

Измерение количества абсорбированного кислорода раствором комплекса $\text{Cu(1)Cl} \cdot \text{ГМФА}$, имеющего определенную концентрацию обнаружило, что мольное отношение O_2 к Cu(1) составляло 1:2, а соединение, имеющее максимум поглощения при 265 нм и имеющее зеленый цвет было кислородным комплексом, образовавшимся в соответствии со следующим уравнением:

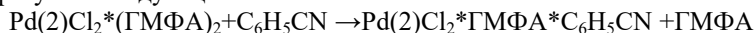


Раствор комплекса $\text{Cu(1)Cl} \cdot \text{ГМФА}$ поглощает кислород, этот кислород и этот кислород, не потребляется для окисления Cu(1) в растворе в Cu(2) , а существует в форме кислородного комплекса, в котором молекула кислорода координирована Cu(1) . Специфическая особенность этого кислородного комплекса состоит в том, что координированный кислород, не отщепляется, не удаляется из комплекса даже при нагревании, то есть абсорбция необратима. Очевидно, что молекула O_2 координируется ионом металла, поляризуется и активизируется в результате переноса электрона. Как описано выше метилэтилкетон получается окислением бутена-1

посредством связанного кислорода, активизированного переходным металлом. Если предложить, что бутен-1 может образовать также комплекс и быть активизирован в результате комплексообразования, то можно будет провести реакцию окисления при низкой температуре и давлении. Поэтому исследования были выполнены на различных комплексах переходных металлов палладиевой группы. Было обнаружено, что хлорид $\text{Pd}(2)\text{Cl}_2$ образовывал комплекс с ГМФА по схеме:



Были выполнены различные исследования по выявлению условий образования более стабильных бутеновых комплексов. Нитрил, такой как $\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$ добавляли как модифицирующий лиганд (дополнительный комплексообразующий агент). При этом образуется следующий новый комплекс:



С целью выявления реакции взаимодействия полученного палладиевого комплекса с бутеном были выполнены исследования в соответствии с методом абсорбции газа (рис. 2).

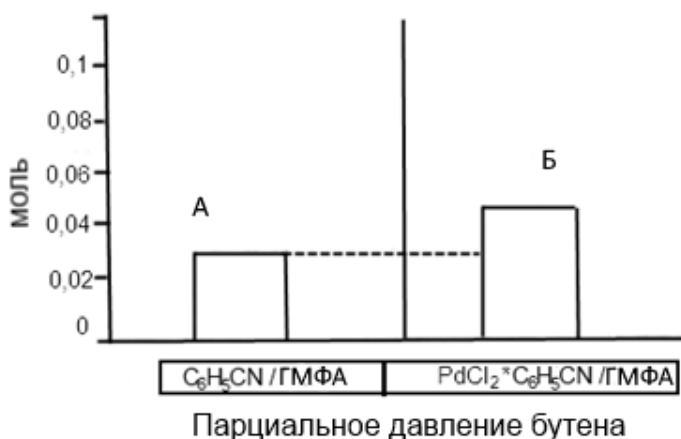
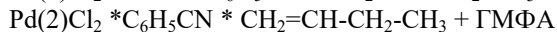


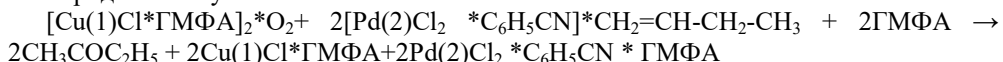
Рис. 2. Абсорбционные свойства комплексов

Когда отдельный растворитель, состоящий из ГМФА и бензонитрила ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$), сравнивался с комплексом $\text{Pd}(2)$, то количество абсорбированного бутена было примерно в 1,6 раза больше, хотя количество абсорбированного бутена-1 велико даже в случае чистого растворителя. Эта реакция за счет образования нового бутенового комплекса осуществляется по схеме:



Таким образом, образованный комплекс бутен-1 содержит заметно активированный бутен-1.

В дальнейшем координированный бутен-1 окисляется связанным в комплекс кислородом с получением метилэтилкетона по схеме:



Осуществление процесса получения метилэтилкетона разработанным способом путем взаимодействия координированных переходными металлами и тем самым активированных бутена и кислорода имеет ряд отличий от существующих способов получения метилэтилкетона и ряд преимуществ, заключающихся в том, что процесс осуществляется в мягких условиях: атмосферном давлении и температуре 80 градусов с высоким выходом и селективностью целевого продукта. При этом валентности

ионов переходных металлов не меняются и вода не принимает участия в образовании метилэтилкетона. Выход МЭК составляет за 1 час 92% и 2 часа 98% [5].

Список литературы / References

1. Кендлин Д., Тейлор К., Томсон Д. Реакции координационных соединений переходных металлов. М.: Мир, 1970. С. 392.
2. Рябов В.Д., Чернова О.Б. Синтетические методы органической химии. Реакции окисления. М.: Издательство РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. С. 41.
3. Агагусейнова М.М., Джаббарова Н.Э. Кислородные комплексы переходных металлов с молекулярным кислородом. М.: «Элм», 2012. С. 200.
4. Патент 20090089. Азербайджанская Республика. Катализатор для получения метилэтилкетона / Агагусейнова М.М., Абдуллаева Г.Н., Салманова Н.И. опубликован 27.09.2008. С. 9.
5. Агагусейнова М.М., Амануллаева Г.И., Байрамова З.Э. Катализаторы реакции окисления бутена-1 в метилэтилкетон // Изв. вузов. Химия и химическая технология, 2018. Т. 61. Вып. 2. С. 53-57.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ЭТИЛЕНА ОТ ПРИМЕСИ ПРОПИЛЕНА

Джаббарова Н.Э.¹, Асадова И.Б.²

Email: Jabbarova17140@scientifictext.ru

¹Джаббарова Нателла Эйюбовна – кандидат химических наук, доцент;

²Асадова Ирада Бейюкага кызы – кандидат химических наук, доцент,
кафедра химии и технологии неорганических веществ, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: исследован процесс гидрохлорирования пропилена в смеси с этиленом, который может использоваться с целью очистки этилена от примесей пропилена. Установлено, что чистота этилена после очистки достигает 99,9 %. Спектральными методами (ИК- и УФ-спектры) изучен хром-кремниевый катализатор и установлено валентное состояние хрома на поверхности силикагеля. Замена хрома на железо в тех же весовых концентрациях на силикагеле не позволяет вести очистку этилена, так как при этом наблюдается гидрохлорирование этилена в широком интервале температур.

Ключевые слова: гидрохлорирование, очистка этилена, катализатор, спектральные методы.

STUDING THE PROCESS OF PURIFICATION ETHYLENE FROM THE IMPURITE OF PROPYLENE

Jabbarova N.E.¹, Asadova I.B.²

¹Jabbarova Natella Eyubovna - Candidate of chemistry, Associate Professor;

²Asadova Irada Beyukaga gizi - Candidate of chemistry, Associate Professor,
DEPARTMENT OF NON-ORGANIC SUBSTANCES,
CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL FACULTY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: we have investigated the process of purification ethylene from the impurities of propylene. It was investigated that the purity of ethylene after cleaning is up 99,97 %. The chromium-silicon catalyst has been studied by spectral methods (IR- and UV-spectrs) and valence state of chromium on the surface of silica gel has been determined. Replacing chromium with iron in the same weight concentration on silica gel does not allow for the purification of ethylene as in this case observation of hydrochlorination of ethylene is realise in wide temperature range.

Keywords: hydrochlorination, purification ethylene, catalyst, spectral methods.

УДК 661. 715.332

Известно, что при получении этилена в газах пиролиза после ректификации содержатся примеси сопутствующих углеводородов, в частности пропилена. В настоящее время в промышленности для очистки этилена от примесей пропилена используется концентрированная серная кислота, которая необратимо абсорбирует пропилен, что затрудняет утилизацию отработанной кислоты и приводит к значительному её расходу. В этой связи разработка нового способа очистки олефинов взамен абсорбционного представляет несомненный интерес.

Ранее нами была установлена повышенная активность и селективность хром-кремний-оксидной системы в образовании изопропилхлорида парофазным гидрохлорированием пропилена. Также выявлено, что исследуемый катализатор не проводит гидрохлорирование этилена. Поэтому нами была сделана попытка разработать каталитический способ очистки этилена от примесей пропилена путем гидрохлорирования последнего в потоке. Настоящая работа посвящена изучению закономерностей данного процесса и спектральных особенностей селективного катализатора.

Для выбора оптимальных условий протекания процесса температуру варьировали в пределах 293-493 К, время контакта 1-50 с, содержание пропилена в смеси с этиленом 1-10 об.%. Полученные результаты представлены в таблице 1 и на рис. 1, 2.

Таблица 1. Степень превращения пропилена из смеси с этиленом

Содержание пропилена в смеси об.%	Объемная скорость, час ⁻¹	Конверсия пропилена. %	Содержание этилена после очистки. %
1	1211	85,7	99,90
3,3	372	98,9	99,97
5,0	480	94,8	99,93
10,0	132	84,2	99,91

Как видно, увеличение температуры от 393-473 К резко увеличивает степень очистки, наиболее удовлетворительные результаты достигаются в пределах 373- 423 К при временах контакта 10-30 с. Увеличение времени контакта более 10 с. очень мало влияет на степень очистки этилена, поэтому с точки зрения производительности процесса дальнейшее увеличение времени контакта нецелесообразно.

Как видно, в пределах варьируемых концентраций и времени контакта степень превращения пропилена в изопропилхлорид изменяется в пределах 80-100%.

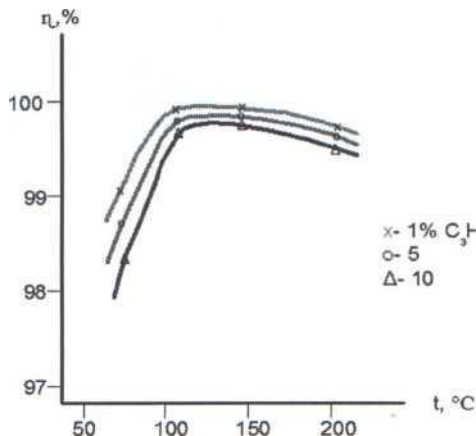


Рис. 1. Влияние температуры на степень очистки этилена ($T=18\text{ с}$, $\text{C}_3\text{H}_6=3,3\%$)

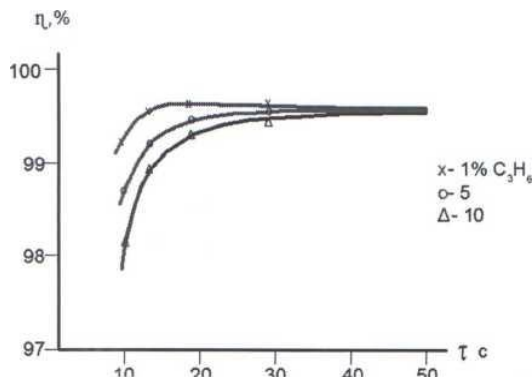


Рис. 2. Зависимость степени очистки этилена η от времени контакта реакционной среды ($t = 1^\circ\text{C}$)

При временах контакта 7 - 10 с достигается практически полное извлечение пропилена из смеси с этиленом. Чистота этилена после очистки составляет 99,97% и может быть увеличена за счет рециркуляции. При содержании хрома в катализаторе более 1 масс. % наблюдается протекание побочных реакций, кроме того происходит унос активной фазы с поверхности катализатора. Следует подчеркнуть, что используемый хром-кремний-оксидный катализатор практически не теряет своей активности в этом процессе.

С целью выявления характера изменений, происходящих на поверхности катализатора в результате реакции гидрохлорирования пропилена в смеси с этиленом проведены спектральные исследования образцов до и после работы при различных температурах в течение 6 часов.

УФ-спектр диффузного отражения исходного катализатора, содержащего 0,5 % хрома, характеризуется интенсивной сложной полосой поглощения с максимумом в интервале 350-450 нм. Эта полоса ответственна за перенос электрона в тетраэдре CrO_4^{2-} . Перегиб при 400 нм и слабую полосу с максимумом при 550- 630 нм относят к переносу электрона (d- d-переход) в Cr(III) , имеющему октаэдрическое окружение. Судя по интенсивности полос поглощения в УФ спектре и цвету исходного катализатора (желтый) на поверхности изучаемой системы, хром стабилизируется в шестивалентной форме в структуре CrO_4^{2-} , что соответствует литературным данным [1].

В спектре ЭПР исходного катализатора, содержащего 0,5 % хрома, сигнал ионов Cr^{3+} не обнаруживается. Можно предположить, что ответственным за появление перегиба при 440 нм и слабой полосы при 570-630 нм в УФ спектре отражения является искажение хромат-иона CrO_4^{2-} в результате взаимодействия с гидроксильными группами поверхности силикагеля или адсорбированной воды. После работы катализатора в процессе гидрохлорирования пропилена в его УФ спектре наблюдается поглощение при 670-720 нм, указывающее на образование Cr^{3+} на поверхности.

В таблице 2 сравниваются ширина и интенсивность линий резонансного поглощения катионов Cr^{3+} в спектре ЭПР катализаторов. Из нее видно, что при 298 К ширина линии резонансного поглощения (АН) катиона Cr^{3+} катализатора после работы составляет 18000-18800 А/м. Охлаждение образца приводит к сужению линии до 9600- 10400 А/м. При этом интенсивность (J) сигнала возрастает неодинаково. При комнатной температуре отношение линий резонансного поглощения для катализаторов после работы в процессе гидрохлорирования пропилена при 473 и 373 К равно 1, а при температуре жидкого азота - 1,4. По-видимому, на поверхности изучаемого катализатора Cr^{3+} образует различные по составу и структуре

аквакомплексы, в связи с чем эффекты, вносимые в спектры ЭПР тепловым движением молекул воды, становятся заметными при охлаждении катализаторов.

Совокупность рассмотренных данных позволяет заключить, что на исходном катализаторе 5% Cr/SiO₂ катионы Cr³⁺ и Cr⁶⁺ относятся к структуре декахромата хрома.

Таблица 2. Параметры сигнала Ce^{3+} в спектре ЭПР катализатора ,5 Cr/SiO₂

	Катализатор	g-фактор		АН, А/м		J, отн. ед.	
		77К	293К	77К	293К	77К	293К
1.	Исходный	-	-	-	-	-	-
2.	После работы при 373К	2,03	2,03	9600	18000	156	70
3	После работы при 473 К	2,03	2,03	10400	18800	210	68

В результате реакции гидрохлорирования пропилена при 373 К превращение активной массы приводит к неоднородности по координационному окружению хрома. Наблюдаемые различия в спектральных проявлениях, исходного и отработанного катализаторов, вероятно, объясняются образованием бихромата и хромата хрома, а также поверхностных структур [2-5]. Понижение температуры фазовых превращений хромового ангидрида на SiO₂, по-видимому связано с воздействием пропилена в кислой среде.

В результате проведенного исследования установлено, что селективность катализатора в процессе гидрохлорирования пропилена из смеси с этиленом определяется состоянием хрома в структуре кислоты. Замена хрома на железо в тех же весовых концентрациях на силикагеле не позволяет вести очистку этилена, так как при этом наблюдается гидрохлорирование этилена в широком интервале температур.

Список литературы / References

1. Роде Т.В. Кислородные соединения хрома и хромовые катализаторы. М.: Изд-во АН СССР, 1962.
2. Джаббарова Н.Э. Республиканская Научная конференция «Физико-химический анализ и неорганическое материаловедение». Баку, 2004. С. 258.
3. Джаббарова Н.Э. Республиканская Научная конференция «Физико-химический анализ и неорганическое материаловедение». Баку, 2004. С. 261.
4. Джаббарова Н.Э. Известия ВУЗов Азербайджана. № 4 (38). Баку, 2005. С. 21.
5. Джаббарова Н.Э. Материалы Международной Конференции «Нефть и газ, нефтепереработка и нефтехимия». Баку. № 5-6, 2010. С. 258.

ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПО ИНТЕГРАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ ВИБРАЦИИ И ЗВУКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Яблоков А.Е.¹, Федоренко Б.Н.², Благовещенский И.Г.³,
Ольшанова Е.А.⁴ Email: Yablokov17140@scientifictext.ru

¹Яблоков Александр Евгеньевич - кандидат технических наук, доцент;

²Федоренко Борис Николаевич - доктор технических наук, профессор,
кафедра прикладной механики и инжиниринга технических систем;

³Благовещенский Иван Германович - доктор технических наук, доцент,
кафедра автоматизированных систем управления биотехнологическими процессами;

⁴Ольшанова Елена Александровна - бакалавр,
Московский государственный университет пищевых производств,
г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрены метод технического диагностирования состояния машины мукомольного производства - детайлера по среднеквадратичным значениям вибрации корпуса и излучаемому звуку. Определены наиболее информативные точки снятия диагностической информации. Для классификации технического состояния использован метод нейросетевого анализа данных. В качестве входных непрерывных переменных использованы значения уровня звука и вибрации в четырех измерительных точках. В качестве входных категориальных переменных использованы текстовые метки технического состояния. Наибольшую производительность показала нейронная сеть с архитектурой многослойного персептрона MLP5-7-5.

Ключевые слова: техническая диагностика, вибрационная диагностика, нейросетевой анализ данных, диагностика машин зерноперерабатывающих предприятий.

DIAGNOSTICS OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT ON THE INTEGRAL CHARACTERISTICS OF VIBRATION AND SOUND USING THE MACHINE TRAINING METHODS

Yablokov A.E.¹, Fedorenko B.N.², Blagoveshchensky I.G.³,
Olshanova E.A.⁴

¹Yablokov Alexander Evgenievich - PhD in Technical Sciences, Associate Professor;

²Fedorenko Boris Nikolaevich - PhD in Technical Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING OF TECHNICAL SYSTEMS;

³Blagoveshchensky Ivan Germanovich - PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS OF BIOTECHNOLOGICAL PROCESSES;

⁴Olshanova Elena Alexandrovna - Bachelor,
MOSCOW STATE UNIVERSITY OF FOOD PRODUCTION,
MOSCOW

Abstract: the article discusses the method of technical diagnostics of the state of the flour-milling machine - the detailer on the mean-square values of the vibration of the body and the radiated sound. Identified the most informative point removal of diagnostic information. For the classification of the technical state used the method of neural network data analysis. As input continuous variables, the values of sound level and vibration at four measuring points were used. As input categorical variables used text labels technical condition. The

greatest performance was shown by the neural network with the architecture of the multilayer perceptron MLP 5-7-5.

Keywords: *technical diagnostics, vibration diagnostics, neural network data analysis, diagnostics of machines of grain processing enterprises.*

УДК 4. 1.2. 81.83.20

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-10701

Методы и средства технического мониторинга и диагностики оборудования широко используются в различных отраслях промышленности для оптимизации технического обслуживания оборудования, повышения эксплуатационной надежности и безопасности на производстве. Зерноперерабатывающие предприятия относятся к категории повышенной пожарной опасности (В2). Любая аварийная ситуация на производстве, связанная с внезапной поломкой оборудования, способна привести к возникновению источника зажигания, и как следствие – к пожару или взрыву. С целью снижения вероятности внезапных поломок и аварий необходимо проводить мероприятия по техническому мониторингу и диагностике оборудования.

Согласно определению ГОСТ 20911-89, техническая диагностика есть область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов. Текущее техническое состояние объект контроля определяется на основе значения диагностических признаков измеренных у объекта. В качестве диагностических признаков могут быть использованы различные физические величины, сопровождающие работу объекта. Обзор современных систем диагностирования показал, что наиболее универсальными и информативно-ёмкими диагностическими признаками являются значения вибрации оборудования и излучаемого шума.

Среднеквадратичное значение (СКЗ) является интегральной характеристикой контролируемых величин, и служит для оценки общего технического состояния машины, выявления у нее грубых дефектов. СКЗ виброскорости оценивается в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц. Нормы и стандартные методики виброконтроля содержатся в нормативных документах: ГОСТ 13373-1-2009, ГОСТ 13379-2009 и ИСО 2372-74.

Решение задачи классификации технического состояния оборудования может осуществляться различными методами. Наиболее известные из которых - детерминистские методы распознавание образов [1]. К современным методам классификации относится метод искусственных нейронных сетей (ИНС) [2].

В Московском государственном университете пищевых производств (МГУПП) проводятся исследования по разработке методов и средств мониторинга и диагностики оборудования зерноперерабатывающих предприятий. Цель исследований - повышение эксплуатационной надежности и безопасности производства путем совершенствования методов технического мониторинга и диагностики оборудования.

В качестве примера рассмотрим машину мукомольного производства – деташер [3]. Данная машина роторного типа, ударно-истекающего принцип действия, предназначена для измельчения продуктов размола зерна. Исследование показателей надежности машины на производстве показали, что основными дефектами машины являются дисбаланс ротора, дефекты монтажа, выход из строя подшипников качения.

Исследования проведены на экспериментальной установке (рисунок 1) в лаборатории МГУПП методом натурального моделирования различных технических состояний деташера. В качестве измерительной системы использовался прибор СТМ-12Т (1). Прибор позволяет в режиме реального времени измерять СКЗ вибрации и звука [4]. Ротор деташера (2) посредством кулачковой муфты (3) приводится во вращение от электродвигателя (4). Натурные эксперименты проведены при работе машины на холостом ходу при частоте вращения ротора 750 об/мин. Вибрация

машины измерялась в четырех различных точках, расположение которых обозначено на рисунке 1. Вибрация в точках: *т.1*, *т.* и *т.4* измерялась в вертикальном направлении. В *т.2* – в горизонтальном направлении. Датчики устанавливались на поверхность подшипниковых узлов с помощью винтов. Микрофон для измерения уровня звука был установлен на расстоянии 1 метр от машины. Смоделированы следующие технические состояния машины:

Норм – машина в исправном техническом состоянии (все параметры соответствуют нормативно-технической документации);

Дисб.1 – динамический дисбаланс ротора величиной 50 г•см;

Дисб.2 – динамический дисбаланс ротора величиной 100 г•см;

Пер.1 – угловой перекося валов деташера и электродвигателя на величину 0,6 град;

Пер.2 – угловой перекося валов деташера и электродвигателя на величину 1,2 град.

Для каждого технического состояния было проведено по 30 измерений. Результаты измерений в режиме реального времени передавались по беспроводному каналу связи в базу данных (БД). Дальнейший анализ проведен в программе Statistica 10.

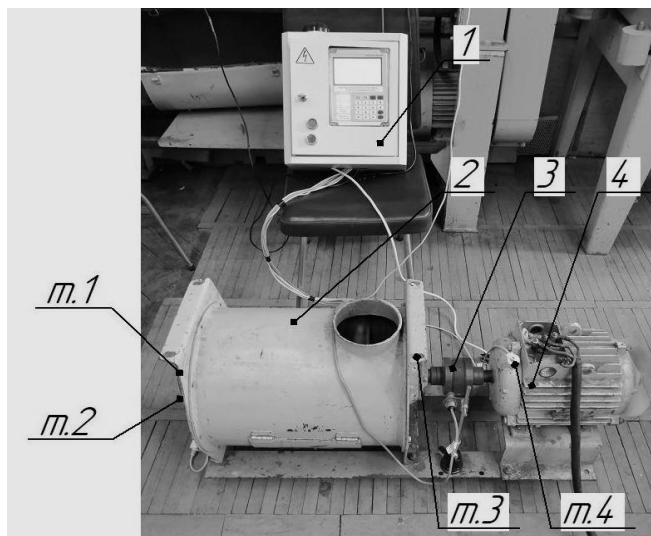


Рис. 1. Общий вид экспериментальной установки: 1 – система технического мониторинга СТМ-12Т; 2 – деташер; 3 – кулачковая муфта; 4 – электродвигатель; *т.1*, *т.2*, *т.3*, *т.4* – точки установки датчиков вибрации

Диаграмма размаха СКЗ вибрации для различных точек в зависимости от технического состояния представлена на рисунке 2. Визуальный анализ показал, что значение СКЗ вибрации для различных технических состояний отличаются значительно, и могут служить в качестве диагностических признаков дефектов.

Диаграмма размаха значений СКЗ звука представлена на рисунке 3. Статистический анализ данных показал высокую нестабильность значений уровня звука. Медианы значений имеют незначительные изменения.

Для решения задачи классификации используется технология искусственных нейронных сетей, преимущество которых заключается в возможности решения нелинейных задач классификации. Нейронные сети смоделированы в программе STATISTICA 10. В качестве входных непрерывных величин для построения сетей использованы значения СКЗ вибрации в различных измерительных точках (*V1*, *V2*, *V3*, *V4*), а также значения уровня звука (*S*). В качестве входных категориальных значений использованы текстовые метки технического состояния машины.

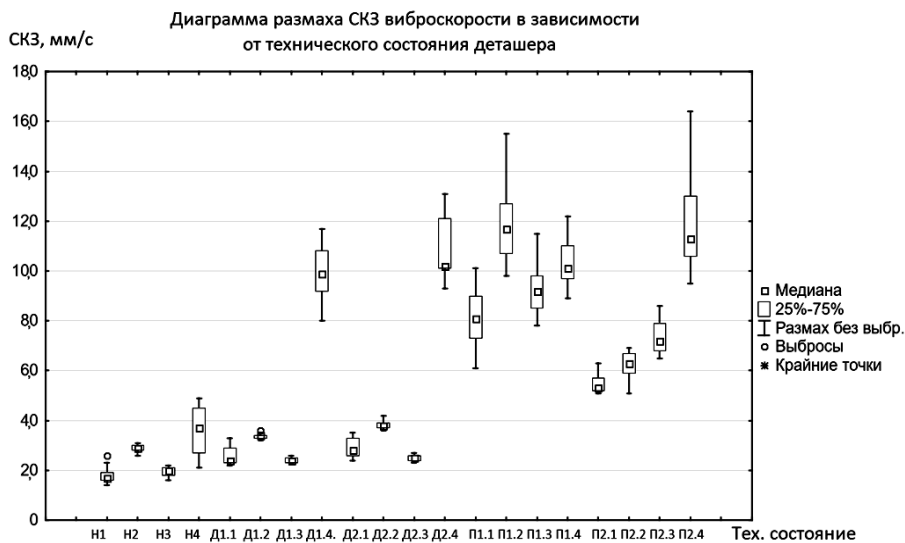


Рис. 2. Диаграмма размаха значений СКЗ виброскорости для различных измерительных точек в зависимости от технического состояния дэташера

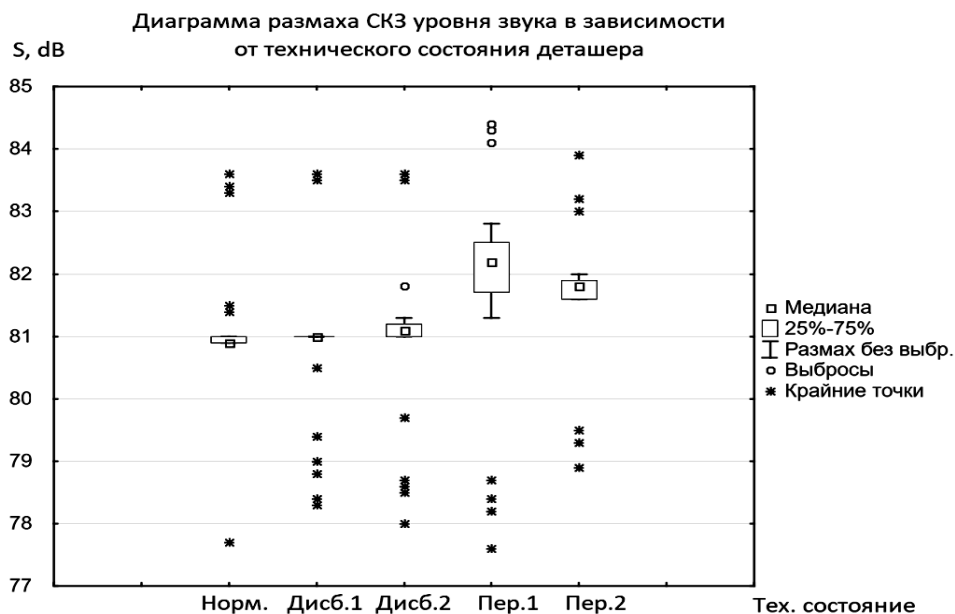


Рис. 3. Диаграмма размаха значений СКЗ уровня звука в зависимости от технического состояния дэташера

В результате моделирования было построено 25 нейронных сетей различных архитектур. В таблице 1 представлено 4 ИНС имеющих максимальную производительность. Наибольшую производительность по обучающим и контрольным выборкам показала сеть MLP 5-7-5 с алгоритмом обучения BFGS-40. Эта сеть взята за основу и будет в дальнейшем использована при решении задач технического диагностирования дэташера.

Таблица 1. Результаты моделирования ИНС различных архитектур в системе Statistica

Сеть ID	Архитект.	Прозв.	Контр. прозв.	Алгоритм	Функция ошибки	Акт. скрыт. нейр.	Акт. выход. нейр.
1	MLP 5-9-5	89,11	90,48	BFGS16	СЕ	Тождеств.	Софтмакс
2	MLP 5-5-5	88,11	95,24	BFGS29	Сум.кв.	Экспонента	Гиперб.
3	MLP 5-5-5	91,09	95,24	BFGS17	СЕ	Тождеств.	Софтмакс
4	MLP 5-9-5	93,07	95,24	BFGS40	СЕ	Логистич	Софтмакс

В таблице 2 представлены результаты анализа чувствительности диагностических признаков. Наибольшую ценность имеют СКЗ виброскорости (V_2) в точке 2 (рис.1). Наименьшую ценность представляет уровень шума (S), излучаемый машиной.

Таблица 2. Анализ чувствительности диагностических признаков

Сеть	V_2	V_1	V_4	V_3	S
MLP5-7-5	19,974	8,299	3,167	2,494	0,997

В таблице 3 приводятся итоги классификации технического состояния машины на обучающей выборке с использованием выбранной ИНС. Сеть показала вероятность правильной классификации технического состояния более 93%.

Таблица . Итоги классификации на обучающей выборке с использованием ИНС MLP 5-7-5

	Дисб. 1	Дисб. 1	Пер. 2	Пер. 1	Норм	Все
Все	17	21	15	21	27	101
Правильно	16	19	14	20	25	94
Неправильно	1	2	1	1	2	7
Правильно, %	94,1	90,5	93,3	95,2	92,6	93,1
Неправильно, %	5,9	9,5	6,7	4,8	7,4	6,9

Выводы:

1. Методы технического диагностирования позволяют снизить вероятность аварий на производстве путем своевременного определения текущего технического состояние оборудования;
2. Исследования показали, что СКЗ виброскорости являются информативными диагностическими признаками, которые можно использовать при определении текущего технического состояния деталя;
3. Для классификации технического состояния могут успешно применяться нейросетевые методы анализа данных;
4. В результате моделирования в программе STATISTICA построена высокопроизводительная ИНС типа MLP 5-7-5, которая будет использована в дальнейшем для классификации технических состояний деталя на производстве.

Список литературы / References

1. Биргер И.А. Техническая диагностика. М.: Машиностроение, 1978. 240 с., ил.
2. Галушкин А.И. Нейронные сети. Основы теории. М.: Горячая линия – Телеком, 2012, 496 с.
3. Технологическое оборудование и поточные линии предприятий по переработке зерна: учебник / Л.А. Глебов, А.Б. Демский, В.Ф. Веденьев, А.Е. Яблоков; I и III части под ред. Л.А. Глебова, II часть под ред. А.Б. Демского. - М.: ДеЛи принт, 2010. 696 с.
4. Яблоков А., Федоренко Б., Латышев М. Технический мониторинг, диагностика и защита оборудования // Комбикорма. 2018. № 6. С. 32-34.

БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Атаев К.И.¹, Гайнуллина Р.М.² Email: Ataev17140@scientifictext.ru

¹Атаев Керим Ибадуллах оглы – кандидат технических наук, доцент,
кафедра менеджмента;

²Гайнуллина Рената Маратовна – студент,
специальность: организация перевозок и управление на транспорте,
Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет,
г. Москва

Аннотация: в данной статье освещены проблемы методической разработки и практической реализации требований к системе менеджмента безопасности цепей поставок.

За последние годы коренным образом меняется подход к управлению процессами поставки и транспортировки пассажиров и грузов на базе требований международных стандартов. Предприятия транспортного комплекса РФ осознали, что с помощью логистики и управления процессами участников, входящих в цепи поставки, можно не только снизить издержки, улучшить качество обслуживания, но в итоге – повысить общий уровень безопасности людей и грузов.

Ключевые слова: цепи поставок, управление, безопасность, риск, стандарт.

SAFETY AS A SOCIAL COMPONENT IN SUPPLY CHAINS

Ataev K.I.¹, Gaynullina R.M.²

¹Ataev Kerim Ibadullakh ogly – Ph.D. Technical, Associate Professor,
CHAIR OF MANAGEMENT;

²Gaynullina Renata Maratovna – student,
SPECIALTY: ORGANIZATION OF TRANSPORT AND TRANSPORT MANAGEMENT,
MOSCOW AUTOMOBILE AND ROAD CONSTRUCTION STATE TECHNICAL UNIVERSITY,
MOSCOW

Abstract: this article highlights the problems of methodical development and practical implementation of the requirements for the supply chain security management system.

In recent years, the approach to managing the processes of supplying and transporting passengers and cargoes has been radically changing based on the requirements of international standards. The enterprises of the transport complex of the Russian Federation realized that with the help of logistics and process management of participants in the supply chain, it is possible not only to reduce costs, improve the quality of service, but in the end increase the overall level of safety for people and goods.

Keywords: supply chain, management, security, risk, standard.

УДК 5.9 2

Проблемы методической разработки и практической реализации требований к системе менеджмента безопасности цепей поставок были предметом анализа и обсуждения на четырех научно-практических конференциях «Интегрированные системы менеджмента и безопасность цепочек поставок», проводимых на базе Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета. Большой интерес к проблеме проявляется не только учеными университетов России, Украины, Азербайджана, но и представителями бизнеса, предприятиями авиационного комплекса, аэропортов[2].

Практически с 2008 года к исследованию проблемы подключились наши европейские партнеры в лице Российско-германского научного логистического сообщества DR-LOG и ряда университетов Германии.

Приобретая интегрированный характер, транспорт становится уязвимым к различным инцидентам с точки зрения обеспечения устойчивости, что приводит к ощутимым материальным и людским потерям. Большинство компаний, непосредственно зависящих от внешних поставщиков, подвергаются воздействию рисков нарушения работы всей транспортной цепочки, которая выступает системообразующим элементом современной инфраструктуры.

Скоординированное взаимодействие предприятий по защите людей и товарно-материальных ценностей является одной из актуальных проблем с точки зрения прикладной науки и практики, а также эффективного управления значительной частью экономического потенциала любой страны. Это направление научно-прикладной деятельности в сфере комплексной безопасности цепей поставок (CSCS) смыкается с принятой правительством РФ транспортной стратегией до 2030 года.

Современные масштабы мировой интеграции требуют использование новых методов по снижению расходов с учетом приемлемых рисков. Эти факторы являются доминирующими, так как играют решающую роль в управлении безопасностью цепи поставок (ЦП). Включение аналитической составляющей в управление ЦП, опирающейся на методологию комплексной безопасности цепей поставок и современные информационные технологии, содержат высокий потенциал развития транспортной инфраструктуры. Цепь поставок, построенная на указанных требованиях, обладает способностью к адаптации в постоянно меняющейся внешней среде, созданию организационно-технологического ядра безопасности. Среди факторов безопасности транспортной системы, кроме антитеррористического (противодействия актам незаконного вмешательства в транспортную деятельность) нами выделяются также технико-технологический и организационно-управленческий факторы.

Рассматриваемый методологический подход на основе комплексного управления безопасностью цепей поставок построен на использовании критерия приемлемого риска ALARA. На этой основе применяются современные методические и аналитические инструменты управления, такие как SCЕМ-системы, борьба с потерями, бережливое управление и 6 сигм.

Системы SCЕМ (Supply Chain Event Management – управление событиями в цепи поставок) предназначены именно для выявления нарушений и отклонений в выполнении работ, таких как запаздывание или поломка транспортного средства, превышение уровня страхового запаса, отклонения в производственных и транспортных процессах, и т.д. Результатом реализации поставленных целей будет создание систем управления безопасностью цепями поставок, обеспечивающих эффективный контроль за перемещением материальных объектов, в том числе грузов, преодоление узко отраслевой направленности логистических систем, объединение в рамках единого информационного пространства различных участников ЦП и решение задач государственного регулирования в стратегической перспективе.

Интегрированный подход к менеджменту безопасности цепей поставок предполагает действия в масштабах объединения заинтересованных участников транспортного рынка с целью увеличения способности такого сообщества предотвращать, управлять и смягчать воздействие существующих рисков. Он также дает возможность отдельной организации (звену) в ЦП применять свои требования в соответствии со специфической моделью бизнеса и ее ролью и функцией в общей цепочке. Предприятие должно установить и задокументировать корректные уровни безопасности в пределах ЦП и в дальнейшем принимать сбалансированные основанные на рисках решения. Необходимо также учитывать степень воздействия инцидентов, возникающих при транспортировке. Что означает отклонения от нормального уровня функционирования процесса транспортировки и срочность инцидента, т.е. приемлемую задержку разрешения инцидента [1].

Можно выделить три центральных области, где взаимодействие между участниками создаст предпосылки для идентификации и уменьшения рисков:

1. Информация – углубленное изучение и построение риск – сообщества. В этой области можно выделить две составляющие: углубленное изучение характеристик рисков и совершенствование информационного потока между заинтересованными лицами.

Предприятиям необходимо улучшать идентификацию критических точек в комплексных причинно-следственных цепях, где оперативное вмешательство может уменьшить вероятность осуществления риска или уменьшить серьезность его воздействия, если реализуется инцидент безопасности.

2. Ресурсы – улучшение распределения ресурсов и обеспечение стимулов частного сектора. Под этим понимается анализ закономерностей рисков в цепочке поставок, что может потребовать перераспределить ресурсы. Однако ресурсы управления, обеспечивающие экономические стимулы и высвобождение средств для менеджмента рисков, часто зависят от сотрудничества между частными и государственными предприятиями, и это необходимо учитывать при составлении прогноза, идентификации и анализе.

3. Организация – поддержание устойчивости в осуществлении процессов. Предприятиям необходимо встраивать и усиливать организационную структуру на всех уровнях цепочек поставок с целью уменьшения риска. На национальном и региональном уровне должны внедряться методы улучшения управления портфелями рисков. Ключевым требованием в этой области становится построение таких структур управления, которые будут способны уменьшить вероятность инцидента безопасности и увеличить скорость реакции при реализации различных категорий рисков [3].

Опора на применение международных стандартов и мобильных технологий становится основой модернизации систем доставки грузов и развития электронных сервисных услуг, для их интегрирования с процессами безопасности. Поэтому глобальные тенденции по интеграции участников транспортировки грузов и услуг на базе модели управления цепями поставок (SCM) формируют новые принципы и механизмы обеспечения конкурентоспособности:

1. Ориентация на интегрирование транспортных компаний и грузоотправителей (грузополучателей) в интегрированные ЦП (сети) в целях повышения устойчивости и увеличения добавленной экономической ценности – EVA.

2. Переход от традиционной модели качества ИСО 9000:2000 к адаптивным стратегиям, обеспечивающим комплексную безопасность цепей поставок (CSCS);

3. Ориентация на международный стандарт ИСО 28000:2007 «Спецификации систем менеджмента безопасности для цепей поставок» с последующей его гармонизацией.

Решение масштабных задач по снижению общих потерь как для транспортных компаний, так и для грузоотправителей, должно опираться на серьезный фундамент нормативно-правового обеспечения, отвечающего требованиям международных стандартов, Федеральных законов РФ «О техническом регулировании» и «О транспортной безопасности».

Главная задача технического регулирования на всех уровнях сводится к защите здоровья и жизни человека при использовании различных товаров и услуг. Ограниченность применения стандартов и других регулирующих документов рассматривается пропорционально степени риска. «Риск» с точки зрения международных требований означает сочетание (комбинацию) вероятности и степени ущерба, которое может возникнуть в опасной ситуации. Оценка риска продукции является условием для выпуска безопасной продукции на рынок и в Европе принимается во внимание на различных этапах производства и рыночного мониторинга. В этом контексте подходы к оценке рисков были уточнены в международном стандарте ISO/IEC 17000:2004 «Оценка соответствия – Терминология и основные принципы». Согласно стандарту оценка соответствия – демонстрация

соблюдения определенных требований, относящихся к товару, процессу, системе, лицу или органу.

Систематически осуществляемые оценки соответствия направлены на выявление слабых мест в процессах и результатах, формирующихся в ЦП, что сказывается на снижении общих издержек и потерь. На этом фоне существует необходимость развития инструментов аналитического управления цепочками поставок. В ходе проведения анализа получается подробное описание всех текущих видов деятельности в операционной системе поставки. Цель – собрать и проанализировать необходимую информацию о существующих приемах и показателях. Осуществляется анализ таких элементов, как описание процедур, затрат, используемой инфраструктуры (терминалов, транспортных средств, пассажиров и др.), оценочных показателей.

Для решения главной стратегической цели необходимо выполнить следующие задачи:

- выработать системные требования по осуществлению операционной интеграции участников с учетом требований безопасности и возможности самовосстановления каналов доставки при наступлении инцидентов;
- сформировать единое информационное пространство на основе объединения участников цепей поставок в безопасную систему доставки грузов различными видами транспорта, развития электронной системы управления услугами;
- разработать комплекс мер по борьбе с потерями в транспортных системах на основе идентификации и управления рисками, а также по сертификации систем менеджмента безопасности цепочек на базе требований ISO 28000:2007.

Список литературы / References

1. Некрасов А.Г. Инновационные методы управления жизненным циклом процессов в транспортно-логистических системах / А.Г. Некрасов, Е.Ю. Фаддеева, М.М. Стыскин, А.С. Сеницына // Транспорт: наука, техника, управление. 2018. № 10. С. 3-7.
 2. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник / Л.Б. Миротин, А.Г. Некрасов. М.: Издательство «Экзамен», 2003. 256 с.
 3. Некрасов А.Г. Основы технологического менеджмента: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). М., 2007. 135 с.
-

ПРИМЕНЕНИЕ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ГРАФОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ

Усов А.Е.¹, Варламов А.А.², Бабкин О.В.³, Дос Е.В.⁴,
Мостовщиков Д.Н.⁵

Email: Usov17140@scientifictext.ru

¹Усов Алексей Евгеньевич – ведущий архитектор;

²Варламов Александр Александрович – старший архитектор;

³Бабкин Олег Вячеславович – старший архитектор;

⁴Дос Евгений Владимирович – архитектор;

⁵Мостовщиков Дмитрий Николаевич – старший архитектор,
системный интегратор «Li9 Technology Solutions»,
г. Райли, Соединенные Штаты Америки

Аннотация: рассмотрены методы организации инфраструктуры веб-сервисов как наиболее актуального примера разработки сетевых распределенных информационных систем. Выделены проблемы, связанные с динамической природой сетевой организации веб-сервисов, в частности проблемы низкого уровня масштабируемости, высокой технологической сложности и высокой ресурсоемкости и низкой надежности данных систем. Указана актуальность задачи поиска эффективных решений при построении структуры веб-сервисов в соответствии с проблемой их адаптации к большому количеству сервисов с различной семантикой интерфейса и пользовательскими ограничениями. Было показано, что набор методов динамической оптимизации, основанный на анализе избыточности сервисов, может быть использован для уменьшения размера графа заданий, что является ключевым этапом при построении масштабируемых распределенных систем с высокой производительностью.

Ключевые слова: сетевые распределенные информационные системы, структура веб-сервиса, обработка запросов, семантика интерфейса сервиса, граф зависимостей, логические правила, смешанная логика.

APPLICATION OF DIRECTED GRAPHS AT THE ORGANIZATION OF DISTRIBUTED SYSTEMS OF NETWORK SERVICES WORK

Usov A.Ye.¹, Varlamov A.A.², Babkin O.V.³, Dos E.V.⁴,
Mostovshchikov D.N.⁵

¹Usov Aleksey Yevgenyevich – Lead Systems Architect;

²Varlamov Aleksandr Aleksandrovich – Senior Solution Architect;

³Babkin Oleg Vyacheslavovich – Senior System Architect;

⁴Dos Evgeniy Vladimirovich – System Architect;

⁵Mostovshchikov Dmitriy Nikolayevich – Senior System Architect,
IT INTEGRATOR «LI9 TECHNOLOGY SOLUTIONS»,
RALEIGH, UNITED STATES OF AMERICA

Abstract: the methods of organizing the infrastructure of web services are considered as the most relevant example of the network distributed information systems development. The problems associated with the dynamic nature of the network organization of web services as problems of low scalability, high technological complexity and high resource intensity and low reliability of these systems are highlighted. The urgency of the task of finding effective solutions when building the structure of web services in accordance with the problem of adapting them to a large number of services with different interface semantics and user restrictions is indicated. It was shown that a set of dynamic optimization methods based on

the analysis of the redundancy of services can be used to reduce the size of a task graph, which is a key step in building scalable distributed systems with high performance. A review of approaches to generalization is carried out and a comparative analysis is given about their use when working with real data arrays. To visualize the levels of knowledge extracted from these data, Figure 1 is proposed, as well as Figure 2. Shows the main disciplines that are part of the Data MinInc system.

Keywords: *network distributed information systems, web service structure, user request processing, service interface semantics, service dependency graph, logical rules, mixed logic.*

УДК 331.225.3

Введение:

Инфраструктура веб-сервиса (сетевого сервиса) является актуальным модельным объектом, на основе которого можно рассмотреть методику разработки сетевых распределенных информационных систем (СПИС). Современные веб-сервисы включают в себя универсальные технологии для интеграции распределенных и разнородных приложений; при этом они обеспечивают гибкое и динамичное взаимодействие гетерогенных систем. Их можно рассматривать как это автономные мультиплатформенные программные приложения, которые описываются при помощи стандартных семантических правил [1, 2].

Практика применения веб-сервисов показывает, что применение отдельного программного приложения не обеспечивает всю полноту возможностей, что запрашивается пользователем и поэтому в реальной работе с сетевыми ресурсами актуализируются подходы по их комбинированию. Таким образом, можно ввести понятие составного веб-сервиса (web service composition) как комбинации веб-сервисов от различных провайдеров для создания веб-сервиса, который будет отвечать индивидуальным потребностям пользователей. Основная цель, которая подразумевается разработчиками составных веб-сервисов, состоит в минимизации участия пользователя в организации структуры веб-сервиса, т.е. в автоматизации процесса организации сервиса. Данный подход позволяет ускорить процесс организации сервиса, снизить потребность в участии технических специалистов и, соответственно, снизить ошибки связанные с т.н. человеческим фактором, равно как и общую стоимость подобных проектов. Однако, в связи с тенденцией совмещения большого количества веб-сервисов, в которых могут применяться различные алгоритмы управления потоками данных, задача автоматизации перестает быть тривиальной [1, 3].

Анализ последних исследований и публикаций в данной области указал на характерные проблемы построения составных веб-сервисов, в частности высокую ресурсоемкость систем автоматизации с точки зрения вычислительных мощностей аппаратной платформы и использование оперативной памяти [1-4]. Поэтому в качестве приоритетного направления рассматривались подходы, связанные с математическим моделированием [9-15], в рамках которых проблема организации составного веб-сервиса была представлена в виде проблемы поиска графа, причем алгоритм поиска взаимодействует с графом зависимостей для оптимального отдельных веб-сервисов. Тем не менее, следует отметить, что во всех представленных работах не рассматривается проблема избыточности входных данных графа (data redundancy), что существенно усложняет процесс поиска и ограничивает масштабируемость решения, что можно выделить как *нерешенную часть* общей проблемы.

Целью работы стала разработка методологии построения графов для оптимизации композиции веб-сервисов. В соответствии с поставленной задачей был предложен подход, основанный на представлении семантических отношений веб-сервисов с использованием ориентированного графа, который основывается на логических операциях конъюнкции и дизъюнкции.

1. Принципы динамической организации составных веб-сервисов

Процесс динамической организации составного веб-сервиса в общем случае может быть представлен на основе трехкомпонентной схемы, включающей в себя (рис. 1):

- поиск сервисов и установление соответствий между семантикой их интерфейсов;
- проектирование графа зависимостей веб-сервиса (SDG: Service Dependency Graph) и вычисления кратчайших путей между его узлами, представляющими отдельные веб-сервисы;
- выполнение алгоритмов составного веб-сервиса в ответ на запрос пользователя, который подразумевает необходимость комбинирования работы нескольких программных приложений.

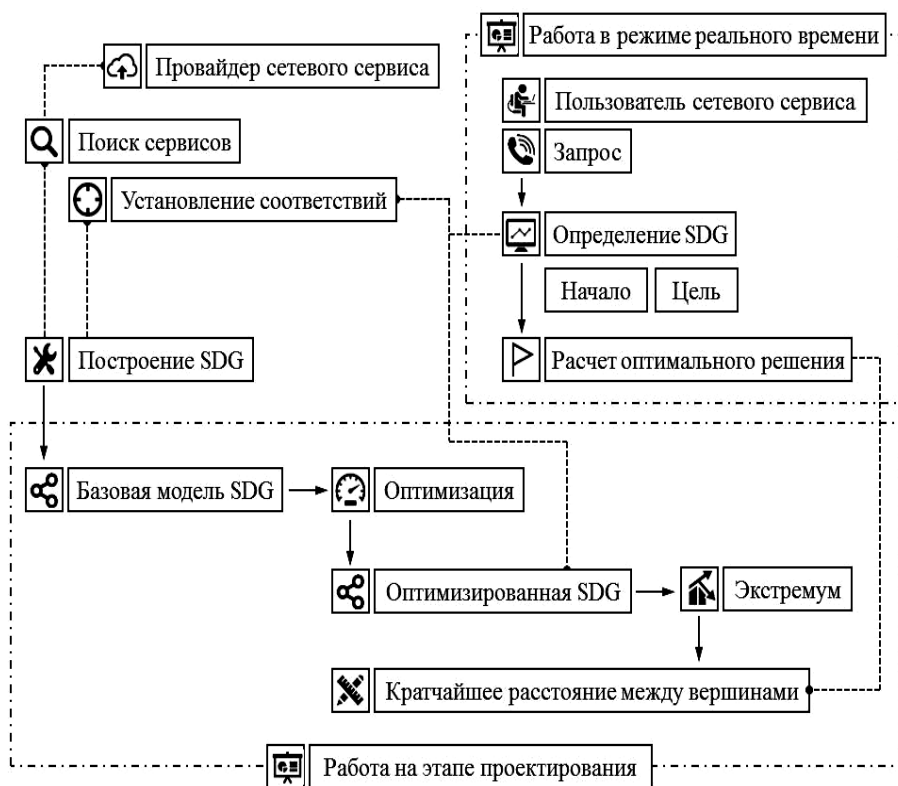


Рис. 1. Базовая схема применения в сетевых сервисах графов зависимостей при обработке запросов

Объединение нескольких сервисов подразумевает сопоставление их входов и выходов с учетом семантики интерфейсов, таким образом, чтобы прохождение потока данных через соответствующую многоуровневую структуру. Рассмотрим пример объединения двух сервисов, которые описываются через функции S_i и S_j (рис. 2). Объединение происходит через интерфейс множества n выходов (output) i -го сервиса $OP(S_i, n)$ и множества k входов (input) j -го сервиса $IP(S_j, k)$ и описывается множеством функций $M \in [M_E; M_P; M_S; M_F]$:

- $M_E(OP(S_i, n), IP(S_j, k))$ — полное соответствие семантики (exact semantic matchmaking) входа и выхода $IP(S_i, n) \equiv OP(S_j, k)$;

- $M_P(OP(S_i, n), IP(S_j, k))$ — семантика функции выхода (plugin semantic matchmaking) является частным случаем функции входа $OP(S_j, k) \subset IP(S_i, n)$;
- $M_S(OP(S_i, n), IP(S_j, k))$ — семантика функции входа (subsume semantic matchmaking) является частным случаем функции выхода $OP(S_j, k) \supset IP(S_i, n)$;
- $M_F(OP(S_i, n), IP(S_j, k))$ — нет никакого соответствия (fail semantic matchmaking) семантики входа и выхода $IP(S_i, n) \neq OP(S_j, k)$.

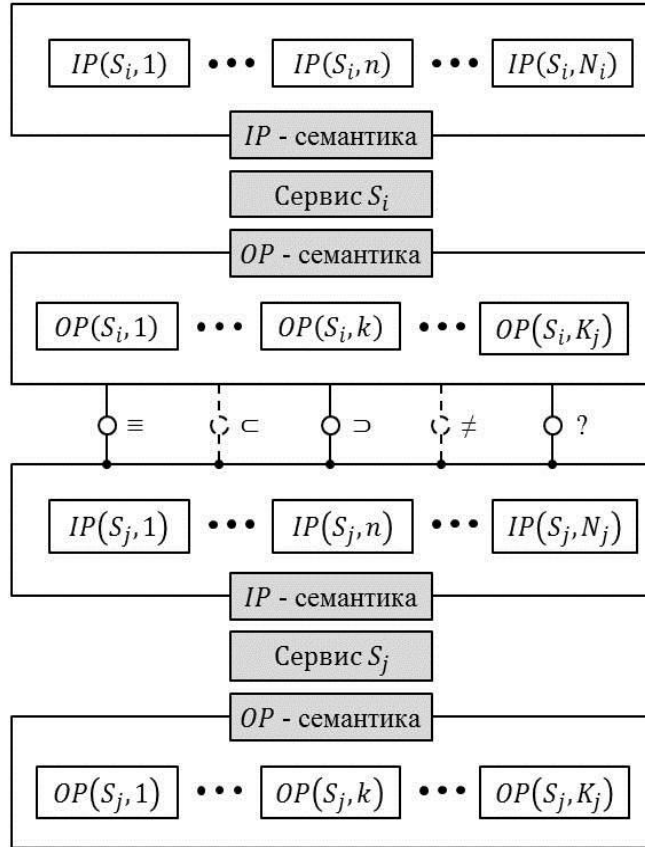


Рис. 2. Организация связей между сервисами через соотнесение семантики входов и выходов

Соответственно, для комбинирования сервисов необходимо разработать алгоритмы сопоставления семантики их интерфейсов. Для большинства практических задач не существует единого веб-сервиса, на основе которого можно включает себя все возможные варианты семантики входов и выходов веб-сервисов, которые необходимо объединить и поэтому алгоритмы автоматической организации составного веб-сервиса должны устанавливать оптимальный уровень соответствия элементов структуры. Входными данными для таких алгоритмов является запрос пользователя и информация об интерфейсе веб-сервисов, которые могут быть использованы при обработке данного запроса.

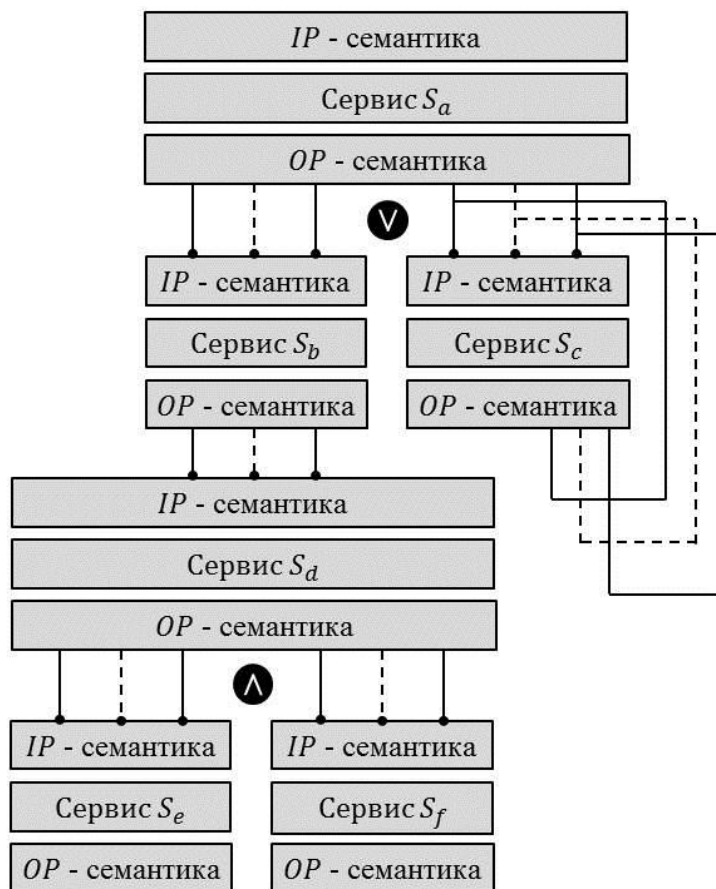


Рис. . Универсальная схема организации связей между сервисами на основе логических правил

На первом этапе необходимо создать граф зависимостей для доступных веб-сервисов в соответствии с семантикой их интерфейсов. Далее применяются методы оптимизации для оптимального комбинирования и сокращения количества как самих веб-сервисов, так и связей между ними. Алгоритм поиска обрабатывает данный граф с целью автоматической генерации кратчайших путей между парами его узлов. Указанные операции могут выполняться независимо от запроса, поскольку зависят только от информации, предоставленной модулем поиска и сопоставления — таким образом, они относятся к этапу проектирования.

Реализация составного веб-сервиса определяется как веб-сервисами, которые входят в его структуру, так и характером связей между ними. Всего можно выделить четыре группы связей, представленных на рис. 3:

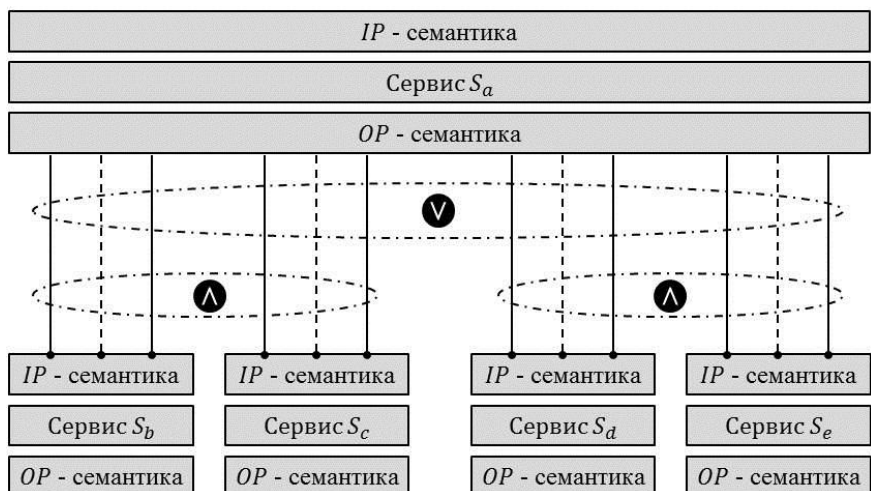
- последовательная связь (SR: Sequence Relation), что на рис. 3 показано на примере связи $S_b - S_d$;
- итерационная связь (IR: Iteration Relation), что на рис. 3 показано на примере связи $S_c - S_c$;
- параллельная связь (PR: Parallel Relation), что на рис. 3 показано на примере связи $S_a - (S_b, S_c)$;
- связь типа «вилка» (FR: Fork Relation), что на рис. 3 показано на примере связи $S_d - (S_e, S_f)$.

Т.е., параллельная связь и связь типа «вилка» соответствуют логическим операциям конъюнкции и дизъюнкции, соответственно, что определяет особенность организации и оптимизации графов зависимостей, предложенных в рамках данного исследования. Данные логические операции определяют всю полноту алгоритмов организации графов зависимостей веб-сервисов.

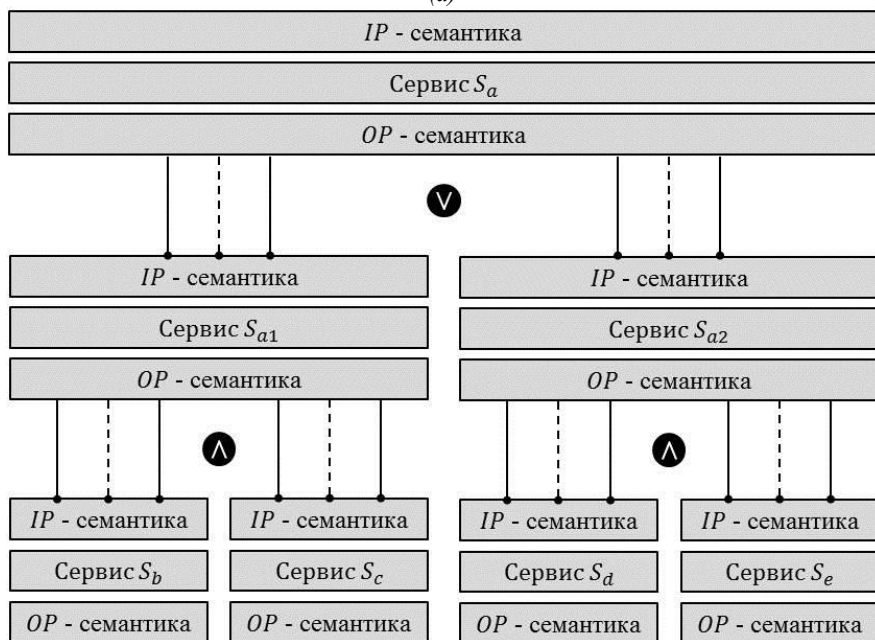
2. Оптимизация графа зависимостей составных веб-сервисов

Как было указано в предыдущем разделе использование логических операций конъюнкции и дизъюнкции могут быть эффективно использованы при построении математического аппарата автоматизации графа зависимостей составных веб-сервисов через разбиение задач на подзадачи и поиск оптимального графика их решения. Данный подход можно рассматривать как обобщение парадигмы ориентированных графов. Представление графа в виде указанных логических функций в большей степени подходит для решения задачи оптимального комбинирования веб-сервисов чем обычные графы, поскольку ограничения на интерфейс входа служб явно представлены узлами конъюнкции, т.е. сервис не может быть запущен, если некоторые из его входных данных не предоставлены. Таким образом, узел конъюнкции может быть доступен только в том случае, если удовлетворены все его входящие ребра. С другой стороны, для того, чтобы узел дизъюнкции был доступен в качестве выполняемого веб-сервиса, достаточно, чтобы было удовлетворено одно из условий, представленных его входящими ребрами.

Следует также учесть, что в ряде случаев, узел может быть описан только при помощи обеих логических операций (рис. 4-а). Граф зависимостей, который включает в себя узлы с со смешанными в отношении логических правил связями может быть преобразован в эквивалентный граф, содержащий узлы с одним логическим правилом. Это решается через добавление дополнительных узлов, как показано на рис. 4-б. Это преобразование уменьшает сложность структуры и приводит граф зависимостей к виду, который содержит два типа узлов, исключая смешанные узлы.



(a)



(б)

Рис. 4. Схема оптимизации графа на базе смешанной логики

Сервисы рассматриваются как эквивалентные в случае соответствия интерфейсов их входов и выходов. При оптимизации графа эквивалентные веб-сервисы можно объединить в один сервис (рис. 5).

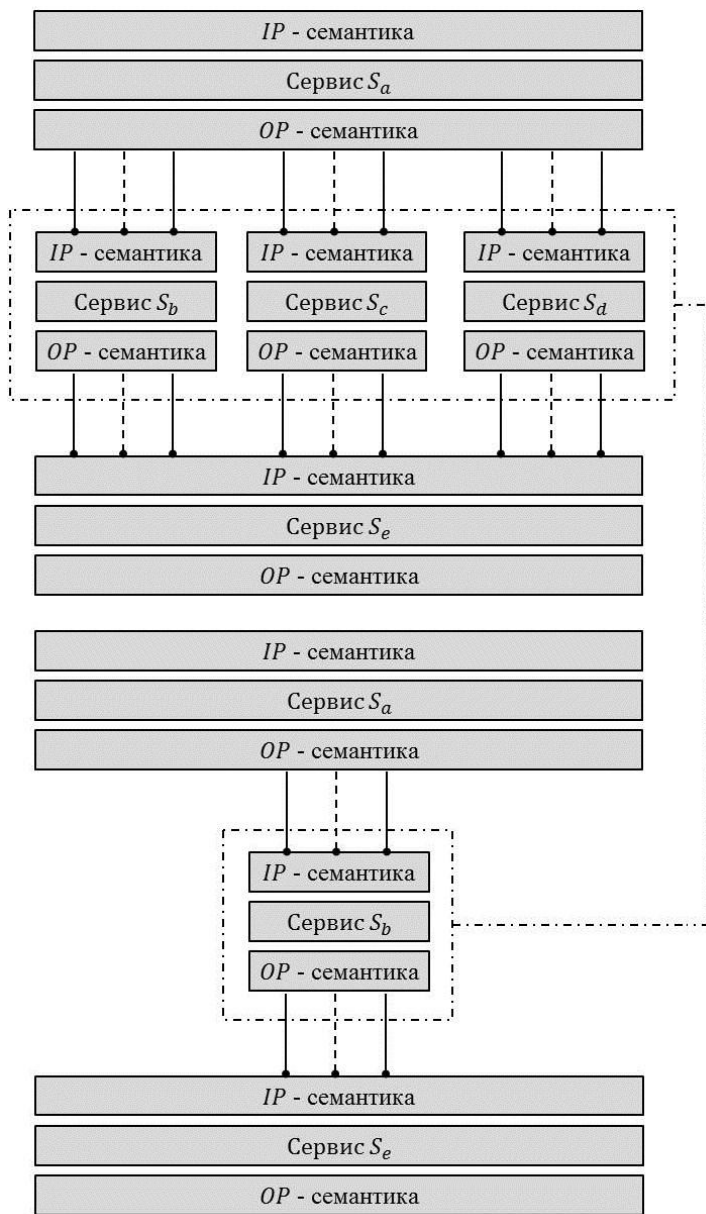


Рис. 5. Алгоритм замены эквивалентных сервисов графа зависимостей

Дальнейшая работа по разработке математического аппарата оптимизации графа зависимостей подразумевает введение системы определений:

- сервисы S_i и S_j эквивалентны по входному интерфейсу в случае соответствия функций их интерфейсов по входу $IP(S_i, k) = IP(S_j, k)$;
- сервисы S_i и S_j эквивалентны по выходному интерфейсу в случае соответствия функций их интерфейсов по выходу $OP(S_i, n) = OP(S_j, n)$;
- сервисы S_i и S_j эквивалентны по интерфейсу в случае соответствия функций их интерфейсов по входу $IP(S_i, k) = IP(S_j, k)$ и выходу $OP(S_i, n) = OP(S_j, n)$ (см. рис. 5, совмещение сервисов S_d и S_e).

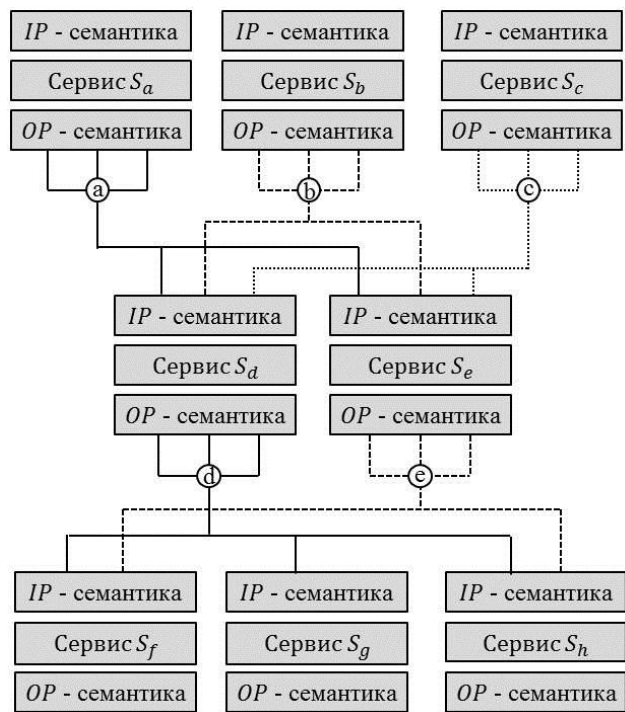
Помимо определений эквивалентности одного из сервисом следует ввести систему определений доминантности:

- сервис S_i является доминантным по входному интерфейсу по отношению к сервису S_j , если он используя меньше входных данных чем сервис S_j генерирует тот же или расширенный по семантике интерфейс вывода^ при $IP(S_i, n_i) < IP(S_j, n_j) — OP(S_i, n_i) \geq OP(S_j, n_j)$;

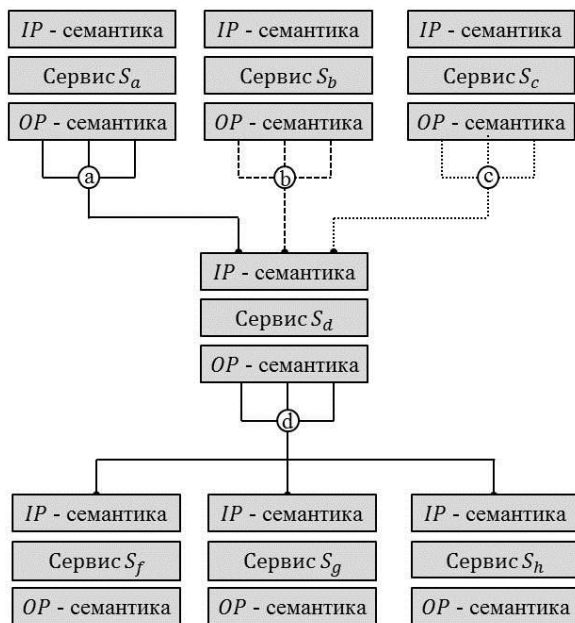
- сервис S_i является доминантным по выходному интерфейсу по отношению к сервису S_j , если он, используя те же входные данные, что и сервис S_j генерирует более расширенный по семантике интерфейс вывода: при $IP(S_i, n_i) = IP(S_j, n_j) — OP(S_i, n_i) > OP(S_j, n_j)$.

- сервис S_i является доминантным по интерфейсу по отношению к сервису S_j , если он является доминантным как минимум по одному аспекту и как минимум эквивалентным по другому аспекту (см. рис. 6, совмещение сервисов S_a и S_e).

Таким образом, если веб-сервис S_j становится недоступным, можно выбрать заменяющую услугу S_i из числа эквивалентных или доминирующих услуг. Эти алгоритмы оптимизации были применены к восьми различным наборам данных из открытого ресурса «Web Service Challenge 2008». Граф зависимостей представлял отношение совместимости между этими веб-сервисами. На рис. 7 представлены результаты оптимизации графов, для восьми наборов данных [16]. В первом столбце указывается имя набора данных. Для каждого исключенного веб-сервиса было сокращено количество возможных связей, что соответствует уменьшению пространство поиска и, следовательно, результат автоматической генерации оптимизированного сервиса представляет собой уменьшенное пространство поиска проблем, что должно привести к повышению производительности составного веб-сервиса. Следует отметить, что при удалении узла графа зависимостей также удаляются все входящие и исходящие ребра этого узла.



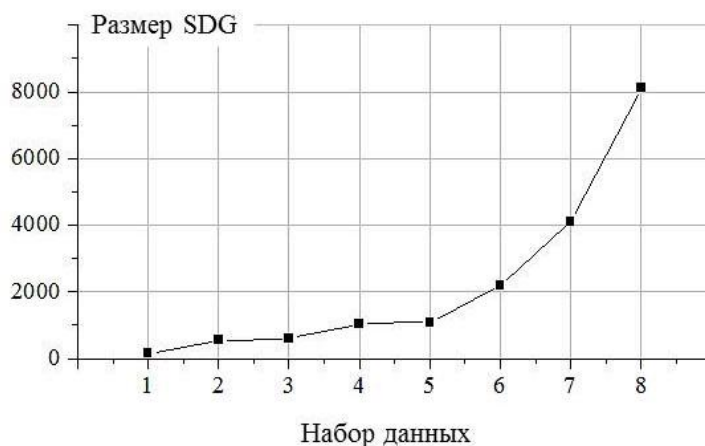
(a)



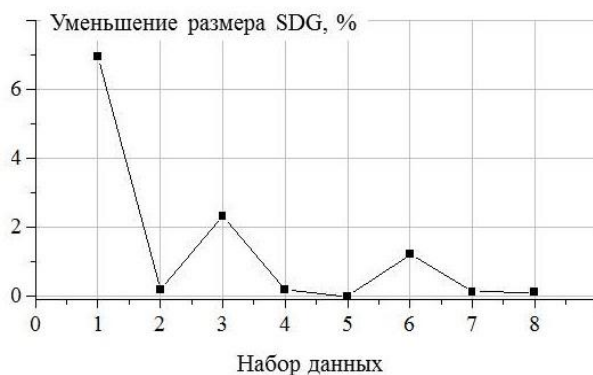
(б)

Рис. . Алгоритм замены доминантных сервисов графа зависимостей

Соответственно, сложная исследовательская задача комбинирования веб-сервисов может быть решена через оптимизацию графов зависимостей. Проведенный анализ статистических данных позволяет оценить эффективность предложенных решений.



(а)



(б)

Рис. 7. Статистические данные оптимизации графа зависимостей

Дальнейшая работа должна быть сосредоточена на обогащении предложенной модели включением в нее сложных параметров пользовательских запросов, предварительными условиями, пользовательскими ограничениями, а также контекстом использования веб-сервисов.

Выводы

В результате проведенного анализа были предложены подходы по организации составных веб-сервисов. В частности в рамках исследования были предложены

1. базовая схема применения в веб-сервисах графов зависимостей при обработке запросов в режиме реального времени;
2. базовая схема организация связей между сервисами через соотнесение семантики интерфейсов входов и выходов;
3. алгоритмы замены эквивалентных и доминантных веб-сервисов графа зависимостей;
4. статистические данные оптимизации графа зависимостей.

Таким образом, задача комбинирования веб-сервисов может быть решена через оптимизацию графов зависимостей, построенных на основе логических правил дизъюнкции и конъюнкции.

Список литературы / References

1. *Chan K.S.M., Bishop J., Baresi L.*: Survey and comparison of planning techniques for web services composition. Technical report, University of Pretoria, Pretoria, 2007.
2. Resource Service Composition Optimal-selection, 2012. Resource Service Management in Manufacturing Grid System, 275-309.
3. *Bastida L.*, 2008. A Methodology for Dynamic Service Composition. Seventh International Conference on Composition-Based Software Systems (ICCBSS 2008). doi:10.1109/iccbss.2008.11.
4. *Dustdar S., Schreiner W.*: A survey on web services composition. Int. J. Web Grid Serv. 1 (1). 1–30, 2005.
5. *Berardi D., Calvanese D., Giacomo G.D., Lenzerini M., Mecella M.*: Automatic service composition based on behavioral descriptions. Int. J. Coop. Inf. Syst. 14 (4), 333–376, 2005.
6. *Rostami N.H., Kheirkhah E., Jalali M.*: Web services composition methods and techniques a review. Int. J. Comput. Sci. Eng. Inf. Technol. (IJCSEIT), 3 (6), 2013.
7. *Hennig P., Balke W.*: Highly scalable web service composition using binary tree-based parallelization. In: IEEE International Conference on Web Services. Pp. 123–130, 2010.
8. *Kona S., Bansal A., Blake M.B., Gupta G.*: Generalized semantics-based service composition. In: IEEE International Conference on Web Services (ICWS). Pp. 219–227. IEEE, 2008.
9. *On B., Larson E.J.*: BF*: web services discovery and composition as graph search problem. In: IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce and e-Service. № 1. Pp. 784–786, 2005.
10. *Weise T., Bleul S., Kirchhoff M., Geihs K.*: Semantic web service composition for service-oriented architectures. In: 10th IEEE Conference on E-Commerce Technology and the Fifth IEEE Conference on Enterprise Computing, E-Commerce and E-Services. Pp. 355–358, 2008.
11. *Hussain M., Paul A.*: A survey on graph based web service discovery and composition techniques. Int. J. Eng. Adv. Technol. (IJEAT), 3 (5), 2014. ISSN 2249 –8958.
12. *Upadhyay D., Tanawala B., Hasan M.*: A survey on composition and discovery algorithms for web service. Int. J. Innov. Emerg. Res. Eng. 2(2), 2015.
13. *Lemos A.L., Daniel F., Benatallah B.*: Web service composition: a survey of techniques and tools. ACM Comput. Surv. 48(3), 44, 2015. Article 33.
14. *Talantikite H.N., Aissani D., Boudjlida N.*: Semantic annotations for web services discovery and composition. Comput. Stand. Interfaces 31, 1108–1117, 2009. Elsevier B.V.
15. *Rodriguez-Mier P., Mucientes M., Vidal J.C., Lama M.*: An optimal and complete algorithm for automatic web service composition. Int. J. Web Serv. Res. (IJWSR) 9(2), 1–20, (2012. <https://doi.org/10.4018/jwsr.2012040101>).
16. *Elmaghraoui H., Benhlima L. & Chiadmi D.*, 2017. Dynamic web service composition using AND/OR directed graph. 2017 3rd International Conference of Cloud Computing Technologies and Applications (CloudTech). doi:10.1109/cloudtech.2017.8284711.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В 5 КЛАССЕ И НРАВСТВЕННОЕ СТАНОВЛЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ

Пустовит М.Ю. Email: Pustovit17140@scientifictext.ru

*Пустовит Марина Юрьевна – доцент,
кафедра русского языка и методики преподавания филологических дисциплин,
Институт гуманитарных наук,
Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы
«Московский городской педагогический университет», г. Москва*

Аннотация: в данной статье рассматриваются аспекты, связанные с личностным развитием пятиклассников при изучении ими русского языка в школе. Помимо передачи учащимся образовательной информации педагог должен осуществлять воспитательное воздействие, способствующее формированию у них нравственных качеств. В этом ему поможет использование передового педагогического опыта, применять который нужно с учетом возрастных особенностей учеников. В статье подчеркивается важность составляющего содержательного элемента заданий для школьников, предлагаемых учителем, а также приводятся в пример некоторые передовые педагогические технологии, эффективно влияющие на данный процесс.

Ключевые слова: педагогические технологии, развитие речи, общение, нравственность.

METHODOICAL ASPECTS OF TEACHING RUSSIAN IN THE 5TH GRADE AND MORAL FORMATION OF SCHOOLCHILDREN

Pustovit M.Yu.

*Pustovit Marina Yurievna - associate Professor,
DEPARTMENT OF RUSSIAN LANGUAGE AND METHODS
OF TEACHING PHILOLOGICAL DISCIPLINES,
INSTITUTE FOR HUMAN SCIENCES,
STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION OF MOSCOW
“MOSCOW CITY PEDAGOGICAL UNIVERSITY”, MOSCOW*

Abstract: this article discusses aspects related to the personal development of fifth graders in their study of the Russian language at school. In addition to the transfer of educational information to students, the teacher must exercise educational influence that contributes to the formation of their moral qualities. This will help him to use the best teaching experience, which should be applied taking into account the age characteristics of students. The article emphasizes the importance of the component of the content element of tasks for students offered by the teacher, as well as provides an example of some advanced pedagogical technologies that effectively affect this process.

Keywords: pedagogical technologies, speech development, communication, morality.

УДК 373.016:811.161.1

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-10703

В настоящее время общество ставит перед системой образования глобальные цели по овладению общечеловеческими ценностями, которые формируют личность, делают ее социально активной, зрелой, вносящей неопределимый вклад в социальный

прогресс. Этот основополагающий процесс происходит через языковое освоение явлений действительности, истории народа, его культуры. Получаемая с помощью языка информация способствует формированию объективных представлений и понятий культурных ценностей.

Нравственное воспитание молодежи имеет особое значение для возрождения и развития культурного наследия нашей страны. На современном этапе развития общества резко возрастает значение социальной активности человека и, прежде всего, ее нравственной составляющей.

Развитию этих процессов во многом способствует педагогическая деятельность. В процессе получения школьниками знаний наиболее отчетливо проявляются два аспекта: информационный и ценностный. Первостепенной задачей педагога является не только передача образовательной информации, но и воспитательное воздействие на учащихся.

В педагогической литературе воспитание определяется как создание условий в целях усвоения личностью ценностей, общечеловеческих норм, а также социального опыта для ее адаптации к общественной жизни и труду [5, с.14]. Соответственно, для нравственного развития, как неотъемлемой части воспитания в целом, необходимо создание определенных педагогических условий, наиболее благоприятно влияющих на данный процесс.

Создавая такие условия в процессе преподавания русского языка учащимся пятого класса, необходимо учитывать их возрастные особенности. С пятого класса у школьников меняется основной вид деятельности. Ведущей деятельностью, как известно, становится общение. Зависимость от мнения сверстников во многом определяет действия и поступки ученика. Как пишут исследователи, у учеников пятого класса в процессе их нравственного и социального становления мировоззрение, моральные принципы, система оценочных суждений, идеалы ещё не имеют устойчивости. Жизненные противоречия и мнения товарищей могут легко их разрушить. На этом этапе важно, чтобы нравственный опыт ученик получал при правильно организованном воспитании [7, с.69].

Процесс перехода к новому виду ведущей деятельности не происходит внезапно. Педагогу следует помнить и учитывать в своей работе, что пятикласснику ещё свойственны многие черты, присущие младшим школьникам. Поэтому включение в урок и во внеклассной работе игровых форм повышает интерес учащихся к предмету, способствует лучшему усвоению изучаемого материала. В частности, на уроках русского языка можно предложить ученикам игру в анаграммы, когда при перестановке букв или звуков можно получить новое слово. Играя в метаграммы, учащиеся часто получают целую цепочку слов, заменяя одни буквы другими. Шарады, логорифы способствуют активизации мышления школьников. Игровые уроки русского языка, например, викторины, олимпиады, как отмечают педагоги, расширяют кругозор, развивают память, абстрактное мышление, прививают интерес к русскому языку, способствует формированию чувства слова [3, с. 368]. Применение игровых форм не только развивает интерес к учению, но и способствует сплочению ребят, т.к. игра предполагает их коллективное участие. Педагогу отводится чрезвычайно важная роль в организации воспитательной работы в данном процессе.

Задачей педагога является не читать ученикам плохо воспринимаемую мораль, даже если это прописные истины, а сделать всё возможное для того, чтобы учащийся сам сделал открытие, сам понял важность той или иной нормы морали. Для этого учителю необходимо находить такие пути и средства, которые помогут школьникам принять эти нормы с радостью и интересом, с помощью которых будет происходить нравственное становление личности учащегося, его духовное обогащение.

Преподавание русского языка в современных условиях в соответствии с требованиями Стандарта предполагает формирование и развитие у учащихся

коммуникативной, языковой и лингвистической (языковедческой), культуроведческой компетенций [8, с.14].

Уже первые занятия в пятом классе посвящены языку и общению. На примерах замечательных высказываний о языке классиков русской литературы, исследователей русского языка ученики получают образцы, жизненные ориентиры, направленные, в первую очередь, на их нравственное становление [3, 14-20] .

Давая определение языка как средства общения, педагог должен помочь усвоить школьникам, что на уроках русского языка они обучаются не только грамоте, но и умению использовать свою речь для выражения мысли, поддержания контакта, выстраивания отношений с другими.

Особую роль на уроках русского языка играют занятия по развитию речи. В предложенных на таких занятиях заданиях очень важен содержательный элемент. Например, в пятом классе при написании изложения об охоте на зайца, которого пощадил охотник, ученики не только восхищаются хитростью лесного обитателя, но и одобряют благородный поступок человека. Добрые дела всегда вызывают светлые чувства, радость от их свершения и желание поступать так же. Это и составляет воспитательный процесс, направленный на нравственное становление личности [3, с.49 – 50].

Написание сочинений помогает ученикам использовать различные выразительные языковые средства для описания предметов и явлений окружающей действительности. Письмо-сочинение, которое пишут пятиклассники, учит их не только использовать средства выразительности, но и замечать, анализировать определенные события и вещи [3, с.194 -196]. Такие простые, на первый взгляд, задания содержат большой потенциал в воспитательной работе. В пятом классе ученики пишут сочинение-описание по картине. В частности, описывают картины А.А. Пластова «Летом» [3, с.66-67], И.Э. Грабаря «Февральская лазурь» [3, с.181-183], Ф.П. Толстого «Цветы, фрукты и птица» [3, с.163-165] и др. Как известно, эстетическое воспитание неразрывно связано с нравственным. Знакомство учащихся с произведениями изобразительного искусства учит находить прекрасное в окружающем мире, способствует их личностному совершенствованию.

Диктанты в пятом классе, составленные из лучших литературных образцов, представляют собой зарисовки некоторых картин мира, описаний явлений действительности. Например, дается описание грозы [3, с.72-73] или жизни морских птиц [3, с.296-297]. Эстетическое видение также способствует нравственному становлению личности.

Таким образом, содержание изучаемого учениками материала на уроках русского языка и во внеклассной деятельности должно иметь нравственную направленность. Тексты изложений, диктантов, упражнений, предлагаемые темы сочинений, их разбор помогают учащимся глубже узнать и проанализировать происходящие явления, пробуждают нравственные чувства, способствуют усвоению моральных норм.

В настоящее время многие педагоги успешно применяют интерактивные технологии в учебной и внеклассной работе. «Под технологией интерактивного обучения можно понимать систему способов организации взаимодействия педагога и обучающихся в форме учебных игр, гарантирующую педагогически эффективное познавательное общение, в результате которого создаются условия для переживания детьми ситуации успеха в выполняемой деятельности и взаимообогащения их мотивационной, интеллектуальной, эмоциональной и других сфер» [6, с.93]. Как отмечают исследователи, использование в педагогической деятельности интерактивных технологий способствует более эффективному усвоению и творческому применению учащимися полученных знаний. Ценность форм и методов интерактивного обучения заключается в том, что у учеников вырабатывается продуктивный подход к овладению информацией, формируются доверительные

отношения с педагогом. Данные технологии способствуют развитию активной жизненной позиции, стремлению внести свой позитивный вклад в результат общей работы, развивают партнерское общение, умение сотрудничать, выслушивать разные точки зрения, проявляя при этом толерантность и доброжелательность [6, с.31-32]. Учителя русского языка в педагогической деятельности используют такие интерактивные технологии, как работу учащихся в парах, малых группах, «мозговой штурм», дебаты, дискуссии и др.

Проблемам повышения интереса к учебному материалу посвящены многие труды педагогов-исследователей. Например, учителя используют прием «Удивляй» (преподаватель находит наиболее интересный подход в преподнесении материала, открывая занимательные факты, или просит выполнить задание, решение которого вызывает удивление). Применяя прием «Отсроченная отгадка», учитель дает в начале урока загадку, а отгадка становится доступной в процессе работы над новым материалом, позволяет удерживать интерес школьников в течение длительного времени. Часто педагоги используют прием «Лови ошибку». Суть его заключается в том, что учитель сознательно дает ошибочную информацию, а ученики не только должны найти ошибки, но и аргументированно доказать их неверность [2, с.32-36].

Использование нестандартных педагогических технологий на уроках русского языка, в частности, технологии «Педагогическая мастерская», способствует созданию творческой атмосферы, психологического комфорта, создает условия успеха, позволяющие ученикам самим осуществлять познавательную деятельность [4, с.6]. На разных этапах такой технологии при правильной организации процесса происходит не только познание, но и нравственное становление учащихся. Основные этапы технологии «Педагогическая мастерская»:

- 1) индуктор (создание эмоционального настроя, мотивирующего творческую деятельность, формирование отношения к предмету обсуждения);
- 2) деконструкция (детальный разбор текста);
- 3) реконструкция (создание собственного мира, текста, гипотезы, проекта);
- 4) социализация (соотнесение своей деятельности с деятельностью других, например, работа в парах);
- 5) афиширование (ознакомление с результатами своего труда остальных участников мастерской);
- 6) разрыв (кульминация творческого процесса, побуждение к поиску нахождения ответов на появившиеся вопросы, к работе с литературными источниками);
- 7) рефлексия (самоанализ) [4, с.7-20].

Педагоги рекомендуют проводить уроки русского языка с использованием данной технологии. В частности, ее применяют в пятом классе при написании обучающего изложения по тексту о самоотверженном поступке сапера, спасшего людей, изложения по видимому тексту о героизме жителей блокадного Ленинграда и «Седьмой симфонии» Д.Д. Шостаковича [4, с.21-32]. Подобные уроки помимо пробуждения в детях творческой активности развивают нравственные чувства, положительно влияют на личностное формирование.

Следует отметить, что внедрение новых форм и методов работы не должно противоречить традициям, ценному педагогическому наследию. «Инновации и традиции должны рассматриваться как два равнозначных полюса образовательной деятельности, поскольку именно сохранение необходимого баланса между ними является залогом успешного развития всей системы образования» [1, с.277].

Таковы лишь некоторые аспекты изучаемой проблемы. Необходимо ее дальнейшее исследование.

Список литературы / References

1. *Березина В.А.* Культура и воспитание подростков в современном мире: Коллективная монография / Под ред. В.А. Березиной. М.: Агентство «Мегаполис», 2015. 488 с.
2. *Гин А.А.* Приемы педагогической техники: свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя / А.А. Гин. 16-е изд. М.: ВИТА-ПРЕСС, 2019. 112 с.
3. *Егорова Н.В.* Поурочные разработки по русскому языку. 5 класс 4-е изд. М.: ВАКО, 2018. 416 с. (В помощь школьному учителю).
4. *Кобзарева Л.А.* Русский язык. 5 – 11 классы: технология педагогических мастерских / авт.-сост. Л.А. Кобзарева. Волгоград: Учитель. 191 с.
5. Методика воспитательной работы / А.М. Руденко [и др.]; под ред. А.М. Руденко. Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 283, [1] с. (Высшее образование).
6. *Нечаев М.П., Романова Г.А.* Интерактивные технологии в реализации ФГОС. 5 – 11 классы. М.: ВАКО, 2016. 208 с. (Современная школа: управление и воспитание).
7. *Подласый И.П.* Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: уче. Пособие для вузов / И.П. Подласый. М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. 365 с.
8. *Цыбулько И.П.* Русский язык. Планируемые результаты. Система заданий. 5 – 9 классы: учеб. Пособие для общеобразовательных организаций / И.П. Цыбулько; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. 2-е изд. М. : Просвещение, 2017. 191 с. (Работаем по новым стандартам).

ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ВЗЫСКАНИЯ В ТРУДОВОМ ПРАВЕ

Осипова С.В.¹, Коршунова С.Д.²

Email: Osipova17140@scientifictext.ru

¹Осипова Светлана Валерьевна – кандидат юридических наук, доцент;

²Коршунова Светлана Дмитриевна – студент,
кафедра гражданского процессуального и предпринимательского права,
Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева,
г. Самара

Аннотация: получение работодателем положительного результата, рост и развитие его компании зависят не только от него, но и от его работников. Если работник уклоняется от надлежащего исполнения должностных обязанностей либо совершает действия, которые могут привести к срыву рабочего процесса, то у работодателя возникает право привлекать работника к дисциплинарной ответственности и налагать на него дисциплинарные взыскания. Но правильно ли работодатели выбирают дисциплинарные взыскания? И есть ли способы защиты для служащих от взысканий, не соответствующих действующему законодательству?

Ключевые слова: работник, работодатель, дисциплина, дисциплинарные взыскания, правовая защита работников.

DISCIPLINARY PUNISHMENTS IN LABOR LAW

Osipova S.V.¹, Korshunova S.D.²

¹Osipova Svetlana Valerievna - PhD in Law, Associate Professor;

²Korshunova Svetlana Dmitrievna – Student,
DEPARTMENT OF CIVIL PROCEDURE AND BUSINESS LAW,
SAMARA NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY BEHALF OF S.P. KOROLEVA,
SAMARA

Abstract: getting an employer a positive result, growth and development of his company depends not only on him, but also on his employees. If the employee evades the proper performance of official duties, or commits actions that may lead to disruption of the work process, then the employer has the right to hold the employee disciplined and impose disciplinary punishment on him. Employers correctly impose disciplinary punishment? And are there any ways to protect employees from penalties that do not comply with current legislation?

Keywords: worker, employer, discipline, disciplinary punishment, legal protection of workers.

УДК 349.225.65

Желая настроить работу в своей компании максимально эффективно и результативно, каждый работодатель стремится к тому, чтобы все его подчиненные соблюдали дисциплину труда. Согласно ст. 189 ТК РФ под дисциплиной труда понимается обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, закрепленным как в самом ТК РФ, так и в иных ФЗ, коллективных договорах и других источниках. Однако часто возникают ситуации, когда работники уклоняются от выполнения своих обязанностей или иным образом нарушают трудовое законодательство. В таких случаях ст. 192 ТК РФ закрепляет за работодателем право

наложить на нерадивого работника дисциплинарное взыскание. ТК РФ предусматривает закрытый перечень дисциплинарных взысканий, относя к ним:

- замечание;
- выговор;
- увольнение по соответствующим обстоятельствам.

Перечисленные взыскания в научной литературе принято относить к общей дисциплинарной ответственности работников [9, с. 112]. Помимо этого, выделяют и специальную дисциплинарную ответственность, т.к. ч. 2 ст. 192 ТК РФ предусматривает возможность закрепления в ФЗ, уставах и положениях о дисциплине других дисциплинарных взысканий для отдельных категорий работников. Например, ст. 28 ФЗ «О следственном комитете РФ» позволяет применить к работнику строгий выговор, понижение в специальном звании, лишение медалей СК, лишение нагрудного знака «Почетный работник СК», предупреждение о неполном служебном соответствии.

При выборе взыскания работодатель не имеет права применять не предусмотренные ФЗ, уставами и положениями о дисциплине дисциплинарные санкции, т.к. ч. 4 ст. 192 ТК РФ устанавливает прямой запрет таких действий. К сожалению, не все наниматели добросовестно соблюдают этот законодательный запрет.

Одной из наиболее популярных среди работодателей дополнительной мерой дисциплинарной ответственности является наложение штрафа или лишение премии, а также иных персональных надбавок. К примеру, ФКУ «Объединенное стратегическое командование Восточного военного округа» посчитало лишение премии разновидностью дисциплинарного взыскания и применило его к гражданину Сороколетову А.С. [1]. ФКП «Самарский завод «Коммунар» также наказывали своих служащих лишением персональных надбавок, что послужило основанием для судебного разбирательства [2].

В отличие от указанных организаций, МП г.о. Самара «Трамвайно-троллейбусное управление» решило внедрить новую санкцию – изъятие талона водителя трамвая [3].

Даже если наниматели применяют установленные ТК РФ дисциплинарные взыскания, не всегда они это делают правильно. Так ч. 5 ст. 193 ТК РФ закрепляет, что за каждый дисциплинарный проступок может быть применено только одно дисциплинарное взыскание. Увы, работодатель истицы К. должным образом не ознакомился с этой статьей Трудового кодекса, в связи с чем ей был объявлен выговор, а через 15 дней она была уволена за тот же дисциплинарный проступок [5]. Схожая ситуация произошла и с К.И.С., которого в ООО «Амбер» привлекли к дисциплинарной ответственности в виде выговора за оставление 03.07.2013 рабочего места более чем на 4 часа без уважительных причин и строгого выговора (взыскание не предусмотрено ТК РФ) за оставление 04.07.2013 рабочего места более чем на 4 часа без уважительных причин [4]. Приказом от 22.07.2013 трудовой договор с К.И.С. был расторгнут за грубое нарушение работником трудовых обязанностей - прогулы 03.07.2013 и 04.07.2013 более 4 часов. Т.е. основанием увольнения послужили те же обстоятельства, что и ранее при издании приказов о привлечении истца к дисциплинарной ответственности.

Нарушая нормы действующего трудового права, работодателям необходимо помнить о том, что они не смогут остаться безнаказанными. Статья 5.27 КоАП РФ дает возможность привлечь нанимателей к административной ответственности в виде предупреждения или наложения административного штрафа. А согласно п. 63 ППВС РФ работодатель обязан будет компенсировать моральный вред, который он причинил работнику своими любыми неправомерными действиями или бездействием [8].

Таким образом, в настоящее время нередко трудовые права работника нарушаются путем применения к нему дисциплинарных взысканий, не соответствующих ФЗ, положениям о дисциплине и уставам. В такой ситуации служащие нуждаются в правовой

защите со стороны государства. Поэтому в КоАП РФ и ТК РФ предусмотрены определенные меры ответственности для недобросовестных нанимателей.

Список литературы / References

1. Архив Амурского городского суда Хабаровского края, 2018. Дело № 2-991/2018.
2. Архив Самарского областного суда, 2019. Дело №4а–1490/2018.
3. Архив Самарского областного суда, 2017. Дело № 21-2388/2017.
4. Архив Свердловского областного суда. – 2014. Дело № 33-6787/2014.
5. Архив Верховного суда Чувашской Республики, 2015. Дело № 33-1061/2015.
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях 30 декабря 2001 года №195-ФЗ // СЗ РФ, 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 1.
7. *Парфенова О.Н.* Виды и порядок применения дисциплинарных взысканий в трудовом праве РФ // Юридические науки, 2017. № 7. С. 15-18.
8. Постановление Пленума Верховного Суда РФ 17.03.2004 г. № 2 «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации» // Бюллетень Верховного Суда РФ, 2007. № 3.
9. *Рузаева Е.М.* Специальная дисциплинарная ответственность как следствие ненадлежащего выполнения трудовых обязанностей // Вопросы российского и международного права, 2016. № 2. С. 111–126.
10. Трудовой кодекс РФ 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ // СЗ РФ, 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.
11. Федеральный закон 28 декабря 2010 г. №403-ФЗ «О Следственном комитете Российской Федерации» // СЗ РФ, 2011. № 1. Ст. 15.

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЯ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Амет-Уста З.Р.¹, Вовк С.А.² Email: Amet-Usta17140@scientifictext.ru

¹Амет-Уста Зарема Ремзиевна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Вовк Светлана Александровна – студент,
кафедра дошкольного образования и педагогики,
Крымский инженерно-педагогический университет,
г. Симферополь

Аннотация: в данной статье рассматриваются методы и пути повышения мотивации к профессиональной деятельности у будущих специалистов дошкольного образования. Раскрывается важность внедрения новых учебных программ, основанных на инновационных принципах обучения, важность проведения групповых мероприятий: бесед о профессии, тематических недель, встреч с выпускниками, специалистами, а также проведение экскурсий на базовые дошкольные образовательные учреждения. Описан процесс формирования мотивов у обучающихся в ходе учебно-производственного процесса.

Ключевые слова: мотивация, учебная мотивация, мотивы.

METHODS OF IMPROVING MOTIVATION FOR PROFESSIONAL ACTIVITY OF THE TEACHER OF FUTURE SPECIALISTS OF PRESCHOOL EDUCATION

Amet-Usta Z.R.¹, Vovk S.A.²

¹Amet-Usta Zarema Remzievna – PhD in Pedagogy, Associate Professor;

²Vovk Svetlana Aleksandrovna – Student,
DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION AND PEDAGOGY,
CRIMEAN ENGINEERING-PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
SIMFEROPOL

Abstract: this article discusses the methods and ways to increase motivation for professional activity of future specialists of preschool education. The article reveals the importance of the introduction of new curricula based on innovative learning principles, the importance of group events: talks about the profession, thematic weeks, meetings with graduates, specialists, as well as excursions to basic pre-school educational institutions. The process of formation of motives of students during the training and production process is described.

Keywords: motivation, educational motivation, motives.

УДК 2.4 1

Заинтересованность в абсолютно всех ее видах и в абсолютно всех стадиях формирования характеризуется: положительной эмоцией по отношению к деятельности; присутствием познавательной стороны данной эмоции; присутствием прямого аргумента, идущего от самой деятельности [8].

В ходе преподавания немаловажно гарантировать появление позитивных чувств по отношению к учебной деятельности, к её содержанию, формам и способам реализации. Эмоциональное состояние постоянно сопряжено с переживанием

внутреннего беспокойства: ответа, сочувствия, радости, гнева, изумления. Непосредственно по этой причине к процессам внимания, запоминания, осмысливания в таком пребывании вводятся глубокие внутренние волнения человека, которые совершают эти процессы усиленно проходящими, и от этого наиболее результативными в смысле достигаемых целей.

К одному из способов стимулирования относится сравнение научных и жизненных трактовок отдельных естественных явлений [1].

К способам стимулирования и мотивации учения можно отнести формирование условия познавательного спора. Спор порождает высокий интерес к проблеме. Определенные преподаватели на высоком уровне применяют данный способ активизации учения. Они применяют исторические данные борьбы разных научных точек зрения согласно той либо другой проблеме. Вовлечение обучающихся в условия научных диспутов не только обостряют их знания согласно соответствующим проблемам, однако и непроизвольно приковывают их интерес к проблеме, а в данном случае порождает новый подъем заинтересованности к учению.

Учебные обсуждения вопроса педагоги формируют и в период исследования простых учебных проблем на каждом занятии. В целях этого, намеренно предлагается обучающимся изложить собственные взгляды об обстоятельствах того, либо другого явления, аргументировать эту, либо другую точку зрения.

Формирование ситуаций успеха в учении. Один эффективных способов стимулирования заинтересованности к учению, считается формирование в учебном процессе ситуаций успеха, у обучающихся, ощущающих конкретные затруднения в учебе. Общеизвестно, то, что в отсутствии волнение радости успеха нельзя по-настоящему полагаться на последующие успехи в преодолении учебных затруднений. Ситуации успеха формируются и посредством дифференциации поддержки обучающихся в выполнении учебных поручений одной и той ж сложности. Ситуации успеха организуются педагогом и путем одобрения переходных операций обучающихся, т.е. посредством особого подбадривания его на новые усилия [3].

Целью повышения мотивации будущих специалистов дошкольного образования является – формирование активности обучаемых, повышение качества учебно-воспитательного процесса. Пути повышения мотивации, используемые в педагогической практике, включают разнообразные формы, методы, средства обучения, их сочетания, которые в возникших ситуациях стимулируют активность и самостоятельность обучаемых.

Наибольший эффект повышения мотивации достигается в таких ситуациях, в которых обучаемые должны: отстаивать свое мнение; принимать участи в дискуссиях и обсуждениях; ставить вопросы своим коллегам и преподавателям; рецензировать ответы своих коллег; оценивать ответы и письменные работы своих коллег; заниматься обучением отстающих; объяснять непонятное и трудное для усвоения более слабым обучающимся; находить несколько вариантов возможного решения познавательной задачи (проблемы); создавать ситуации самопроверки, анализа собственных познавательных и практических действий.

Все новые технологии самостоятельного обучения предполагают повышение активности обучаемых: истина, добытая путём собственного напряжения усилий, имеет огромную познавательную ценность. Большие возможности на этом пути открывает внедрение в учебный процесс интерактивных учебных пособий нового поколения. Они вынуждают обучаемых постоянно отвечать на вопросы, поддерживать обратную связь, взаимодействовать со специализированными компьютерными программами, мультимедийными обучающими системами, использовать текущий тестовый контроль. Режим обучения с помощью этих средств вызывает даже чрезмерное напряжение сенсорных органов и умственных сил студентов [2].

Различные формы коллективной деятельности студентов играют значительную роль в становлении мотивации, что объясняется несколькими обстоятельствами.

Большое значение имеет включение всех студентов в активную учебную работу, ибо только в процессе деятельности может формироваться нужная мотивация. Когда студент, работая коллективно в группе, находясь в тесном общении с ними, наблюдает, какой большой интерес вызывает его деятельность у товарищей, какую ценность представляет для них эта работа, то он сам начинает ее ценить, начинает понимать, что данная работа может представлять значимость сама по себе. А это способствует включению студента в активную работу, которая постепенно становится его потребностью и приобретает для него признаваемую им ценность, что приводит к профессиональной мотивации [4].

Для формирования устойчивой положительной профессиональной мотивации будущих специалистов дошкольного образования очень важно, чтобы каждый студент почувствовал себя субъектом учебно-воспитательного процесса. Этому может способствовать личностно-ролевая форма организации учебного процесса. При данной форме организации каждый студент выполняет определенную роль в процессе обучения. Это способствует становлению мотивации этой деятельности, которая приобретает для студентов признаваемую ценность.

Также, помимо организации учебной деятельности студентов, немаловажным фактором является организация практической деятельности будущих специалистов дошкольного образования. Задача высших профессиональных учреждений как организаторов практического обучения студентов – предложить будущим специалистам такую рабочую среду, в которой будут устранены все негативные факторы, а факторы профессиональной мотивации – максимально усилены. В такой среде и у студентов появляются внутренние мотивы и стимулы вносить в рабочий процесс предприятия самое ценное, на что они способны [6, с. 65].

Задача высшего профессионального учреждения – подобрать такие организации, где студенты смогут максимально реализовать свои профессиональные задатки и приобрести новые компетенции. Таким образом, выбор рабочей среды играет огромную роль в формировании и становлении у студентов мотивации к профессиональной деятельности воспитателя.

Говоря о процессе формирования профессиональной мотивации студентов, хотелось бы подчеркнуть взаимосвязь таких важных понятий как мотивация и Я-концепция студента. Я-концепция студента – это его представления о себе, от которых зависит его эффективность в любой области деятельности, в том числе в профессиональном становлении.

Изменения и совершенствование в будущей профессии начинаются с изменений и улучшений представлений студента о себе. Поэтому, практическое обучение надо начинать с того, чтобы убедить студента, что у него всё получится на работе, что он может и готов выполнять профессиональные задачи. Это делается на общем установочном собрании по практике. Но, лучше, чтобы будущие практиканты посетили отчетные конференции по итогам практики, на которых старшекурсники представляют материалы отчетов по практике и научно-практические выступления по итогам профессионального обучения.

Напомним, что Я-концепция состоит из трех составляющих: идеальное представление о себе, образ «Я» и самооценка [6, с. 72].

Конференция по итогам практики помогает сформулировать идеал, то есть студенты видят и могут соотнести надежды, мечты, стремления и мысли по поводу профессионального будущего.

Конференция может поспособствовать в формировании идеального профессионального «Я». Кроме того, молодые люди подвержены влиянию примеров для подражания, одного из важнейших элементов идеального представления о себе. На конференции по итогам прохождения практики должны звучать ценности, цели и

задачи профессионального становления, что важно для формирования идеального представления студента о себе в профессии воспитателя.

Следующая компонента Я-концепции – это образ «Я», то есть осознание молодым человеком своих качеств, ценностей и поведения. Именно образ «Я» может определить эффективность студента как будущего профессионала. Правильный образ профессионального «Я» у студента может сложиться в том случае, если и преподаватели высшего учебного заведения и руководители практики в организации будут обращаться с ним так, словно он – самый умный, ответственный, без него организация не смогла бы так хорошо работать. Студент должен считать себя таким же, и это постепенно станет частью его профессионального мировоззрения. Позитивный, в профессиональном плане, образ «Я» обучающийся переносит на общение с коллегами, сокурсниками.

В период становления личности большое внимание на студента оказывают слова и поступки окружающих. Важно, чтобы люди, которые соприкасаются со студентом на практике, его коллеги, уважали практиканта. Это также поможет ему быть позитивным, приятным, располагающим к себе человеком в общении.

Образ «Я» студента улучшается, когда его руководитель чаще говорит, что тот отлично выполнил свою работу, он отмечает, что его ценят и признают значимость. Мотивация к профессии становится более устойчивой, появляется желание заниматься своей профессией еще больше, заниматься вдумчиво и результативно. Практикант слушает руководителя практики, чтобы понять, хороший ли он работник, как справляется со своими заданиями и поручениями, следовательно, именно руководитель практики может оказывать сильное влияние на образ «Я» студента и практиканта. В этом случае, руководитель практики выступает для студента значимым взрослым, к которому прислушиваются и чьи одобрение и похвалу стремятся заслужить, он не только носитель информации и воспитатель, но и консультант, исследователь, эксперт [5, с. 102].

Самооценка студента, третья составляющая Я-концепции, влияет на его профессиональное становление как специалиста своего дела. Студент с высокой самооценкой может быть креативным и продуктивным сотрудником. В основе высокой самооценки – умение нравиться себе. Чем больше студент нравится себе, тем более высокие результаты получает в работе. Самооценка очень влияет на самоэффективность.

Чем больше поведение студента согласуется с образом идеального профессионального «Я», чем больше он ценит себя как сотрудника, тем более профессиональной личностью он становится, успешнее проходит процесс профессионального становления. Специалисты отмечают взаимосвязь развития профессиональной мотивации и профессионального становления личности. Так, Т.В. Ярлова рассматривает последнее, как процесс прогрессивного изменения личности студента под влиянием социальных воздействий, профессиональной деятельности и собственной активности, профессиональное становление наполняет жизнедеятельность студента особым смыслом, придает формирующейся профессиональной биографии значительность [8, с. 197].

При такой организации образовательного процесса студент должен быть действующим лицом, а преподаватель – его партнером в обучении и развитии. Для повышения мотивации студента к профессиональной деятельности воспитателя необходимо проектировать новые учебные программы на инновационных принципах обучения.

Рассмотрев, некоторые методы и способы повышения мотивации у будущих специалистов дошкольного образования высших учебных учреждений, можно сделать вывод о том, что для развития профессиональной мотивации необходимо искать пути её повышения через проведение групповых мероприятий: бесед о профессии, тематических недель, встреч с выпускниками, специалистами,

проведение экскурсий на базовые дошкольные образовательные учреждения, а также факультетские мероприятия.

Формирование должных мотивов также осуществляется в ходе учебно-производственного процесса: личный пример преподавателя, увлеченность его обучаемой профессией; использование инновационных технологий в обучении, таких как информационно-коммуникационные технологии, проведение научно-практических конференций, является залогом успешного формирования положительной мотивации к профессиональной деятельности у будущих специалистов дошкольного образования.

Список литературы / References

1. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б.Ф. Ломов. М.: Наука, 1984. 432с.
 2. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. М., 1990. 241 с.
 3. Платонов К.К. О системе психологии / К.К. Платонов. М.: Мысль, 1972. 216 с.
 4. Сластенин В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. М.: Школа-Пресс, 1997. 512 с.
 5. Смирнова Л.Я. Инновационная модель образовательной системы в высшей школе России //Современные тенденции и инновации в науке, образовании и бизнесе: материалы пленарного и секционного заседаний IX научно-практической конференции с международным участием 15-19 апреля 2013 года. В 4-х т. Том III. / Л.Я. Смирнова, А.А. Самусева под ред. к.э.н. Н.В. Чернер. Одинцово: АНОО ВПО ОГИ, 2013. С. 100-104.
 6. Трейси Б. Полная вовлеченность. Вдохновляйте, мотивируйте и раскрывайте всё лучшее в своей команде/ Брайан Трейси; пер. с англ. М. Яцюк. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 272 с.
 7. Шахова В.А., Шапиро С.А. Мотивация трудовой деятельности / В.А. Шахова, С.А. Шапиро. М.: Альфа-Пресс, 2006. 332 с.
 8. Яровая Т.В. Словарь педагогических терминов / Т.В. Яровая. Одинцово: АНОО ВПО ОГИ, 2013. 313 с.
-

**ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЯ У БУДУЩИХ
СПЕЦИАЛИСТОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА**
Амет-Уста З.Р.¹, Вовк С.А.² Email: Amet-Usta17140@scientifictext.ru

¹Амет-Уста Зарема Ремзиевна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Вовк Светлана Александровна – студент,
кафедра дошкольного образования и педагогики,
Крымский инженерно-педагогический университет,
г. Симферополь

Аннотация: в статье рассматриваются понятие «мотивация» и «мотивы», пути формирования мотивации к профессиональной деятельности у будущих специалистов дошкольного образования. Раскрывается основная систематизация мотивации обучающихся, суть внешней и внутренней мотивации, а также ее влияние и роль в становлении будущих специалистов в профессиональной деятельности воспитателя. Приведен анализ девяти наиболее значимых методов увеличения мотивации у обучающихся высших профессиональных образовательных учреждений.

Ключевые слова: мотивация, учебная мотивация, мотивы, высшее профессиональное учреждение.

**FORMATION OF MOTIVATION TO PROFESSIONAL ACTIVITY
OF AN EDUCATOR OF FUTURE SPECIALISTS OF PRESCHOOL
EDUCATION AS PSYCHO-PEDAGOGICAL PROBLEM**
Amet-Usta Z.R.¹, Vovk S.A.²

¹Amet-Usta Zarema Remzievna – PhD in Pedagogy, Associate Professor;

²Vovk Svetlana Aleksandrovna – Student,
DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION AND PEDAGOGY,
CRIMEAN ENGINEERING-PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
SIMFEROPOL

Abstract: the article deals with the concept of "motivation" and "motives", the ways of formation of motivation for professional activity in future specialists of preschool education. The main systematization of motivation of students, the essence of external and internal motivation, as well as its influence and role in the formation of future specialists in the professional activity of the teacher. The analysis of the nine most significant methods of increasing motivation in students of higher professional educational institutions.

Keywords: motivation, educational motivation, motives, higher professional institution.

УДК 372.461

Перемены, совершающиеся в разных областях деятельности человека, выдвигают полностью новые условия к организации и качеству профессионального образования. Нынешние выпускники высшего профессионального образовательного учреждения обязаны не только лишь обладать особыми познаниями, умениями и способностями, но и испытывать необходимость в достижениях и преуспевании; понимать, что они станут необходимы на рынке труда. Следует возвращать в обучающихся высших профессиональных образовательных учреждений заинтересованность к накоплению познаний, независимой деятельности и постоянному самообразованию.

Для того чтобы достигнуть данных целей, у обучающихся обязана присутствовать мотивация учения.

В едином варианте мотивация – такой комплекс внутренних и внешних движущих сил, какие стимулируют человека к работе, создают пределы и формы работы и дают данной деятельности нацеленность, направленную на результат конкретных целей. Воздействие мотивации на действия человека находится в зависимости от большого количества условий, в основном самостоятельных и способен изменяться под влиянием противоположной взаимосвязи со стороны деятельности человека [3].

Мотивация считается основной силой в действии и деятельности человека, которая им движет, в том числе, и в ходе развития будущего специалиста. По этой причине, наиболее значимой становится проблема о стимулах и мотивах учебно-профессиональной деятельности обучающихся высших профессиональных образовательных учреждений.

Мотивы – это подвижная организация, на которую становится возможным воздействие. В том числе и в случае, если выбор будущей специальности студентом был выполнен, не без посторонней помощи в таком случае, направленно создавая стабильную концепцию мотивов деятельности, появляется возможность поспособствовать будущему профессионалу в профессиональной адаптации и профессиональном становлении. Постоянный анализ мотивов выбора будущей специальности обеспечит шанс исправлять мотивы учения и воздействовать на профессиональное формирование обучающихся высших профессиональных образовательных учреждений. Результативность учебного процесса напрямую сопряжена с тем, в какой степени высока мотивация и высок стимул освоения будущей специальностью.

Имеется следующая систематизация учебной мотивации обучающихся:

- познавательные мотивы (получение новых знаний и быть более эрудированным);
- прагматические мотивы (обладать высоким доход, получать достойное поощрение за собственный труд);
- профессионально-ценностные мотивы (увеличение возможностей устроиться на перспективную и интересную работу);
- коммуникативные мотивы; (увеличение области общения с помощью повышения собственного интеллектуального уровня и новых знакомств);
- учебно-познавательные мотивы (ориентация на методы добывания знаний, усвоение определенных учебных предметов);
- мотивы социального и личного престижа (утвердить себя и завоевать в будущем конкретное положение в обществе и в конкретном ближайшем социальном окружении);
- неосознанные мотивы (получение образования не согласно своему желанию, а согласно воздействию кого-либо, базируется на абсолютном непонимании смысла получаемой информации и абсолютном отсутствии заинтересованности к познавательному процессу).

Данные аргументы имеют все шансы объединяться, создавая единую мотивацию с целью обучения.

С целью того, чтобы обучающиеся высшего профессионального образовательного учреждения по-настоящему включились в работу, необходимо, чтобы вопросы, которые устанавливаются перед ними в процессе учебной деятельности, были не только понятны, однако и внутренне приняты ими, т.е. для того, чтобы они были значимы для обучающихся.

Обучающиеся захотят и станут обучаться непосредственно только в том случае, если данная деятельность станет им любопытна и интересна. Им необходимы мотивы для познавательной деятельности. Обучающиеся высших профессиональных образовательных учреждений гораздо больше познают о выбранной ими специальности в период прохождения практики, выполнения лабораторных и

практических работ. Они видят мотив, мотивацию с целью последующего теоретического обучения, осознавая то, что имеют все шансы использовать приобретенные знания на практике.

В концепции учебных мотивов переплетаются внешние и внутренние мотивы. К внутренним мотивам относятся такие, как собственное формирование в ходе учения; нужно, чтобы непосредственно обучаемый пожелал что-то совершить и сделал это, т.к. настоящий источник человека пребывает в нем самом. Внешние мотивы берут свое начало, от отца с матерью, преподавателей, группы, в которой находится обучающийся, общества либо окружения – в виде намеков, предписаний, подсказок, понуканий, условий, принуждений, т.е. обучение является вынужденным поведением и зачастую сталкивается с внутренними противоречиями личности. Вот по какой причине главная роль придется не мотивам обучения – внешнему напору, а мотивам учения – внутренним побудительным силам.

Данные мотивы могут обладать разной силой воздействия на характер и итоги учебного процесса. Более ярко проявляются внешние факторы в мотивах учебы для материального вознаграждения и во избежание неудач.

Учебный процесс причисляют к трудному типу деятельности, мотивов с целью обучения имеется большое число, и они имеют все шансы выражаться не только лишь отдельно в любом человеке, но и объединяться в общее единое, создавая непростые мотивационные концепции.

Проанализируем определенные методы увеличения мотивации, у обучающихся высших профессиональных образовательных учреждений.

Процесс мотивирования студентов преподавателем. Обучающиеся – это не школьники, которым, допустим можно сказать «так нужно», обучающимся следует пояснить, каким образом знания им понадобятся в перспективе. И в случае если педагог отвечает в духе «в жизни понадобится», в таком случае обучающиеся утрачивают заинтересованность. Обучающиеся поступают в высшее профессиональное образовательное учреждение не только для приобретения знаний, а и для того, чтобы быть превосходными профессионалами в своей сфере. По этой причине, педагог должен обладать способностью, обосновать обучающимся то, что его предмет на самом деле может быть полезен в их предстоящей деятельности.

Стимулирование на результат, а не на оценку. У обучающихся следует не только лишь вызвать интерес к предмету, но и раскрыть для них способности практического применения знаний. С этой целью, можно осуществлять интегрированные занятия (семинары), в которых наблюдается взаимосвязь образовательного и специального предметов. В данном случае обширно применяются познавательные мотивы, которые выражаются как установка на эрудицию.

Связка студент-преподаватель. Обучающимся весьма немаловажно, чтобы преподаватель был их наставником, для того чтобы к нему можно было обратиться за поддержкой в период учебного процесса, обговорить беспокоящие их проблемы (в том числе и, в случае если они немного сопряжены с проблемой занятия). Педагог обязан применять успешную конфигурацию мотивации – усиливать решительность в собственных силах обучающихся. Чем больше возникает доверия у обучающихся, тем охотнее они сотрудничают с педагогом в ходе обучения.

Уважение к студентам. Какими бы ни были обучающиеся, они в любом случае личности, которые желают к себе надлежащего отношения.

Заинтересовать их. Все без исключения обучающиеся станут с удовольствием ходить на занятия, в случае если вызвать у них интерес к своему предмету. Допускается сформировать им такие условия на занятиях, в которых они имели бы возможность отстаивать собственную позицию, осуществлять взаимодействие в дискуссиях, обнаруживать ряд альтернатив вероятного решения назначенной проблемы, регулировать их посредством единого использования популярных ими методов решения и т.п.

Использовать метод кнута и пряника. Результативный способ с целью увеличения мотивации учебной деятельности обучающихся и их самостоятельности – это внедрение рейтинговой системы оценки. Знания оценивать в баллах, которые набираются на протяжении всего семестра обучения, по той, либо другой дисциплине за различные виды успешно сделанных работ (как самостоятельных и практических, так и аудиторных). В таком случае, в самом начале семестра отметить расширенные возможности перед обучающимися для того, чтобы они понимали и осознавали, то, что их отсутствие на лекции либо практическом занятии – это недостаток какой-то конкретной оценки, а организация доклада, выступление на конференции, организация презентации и т.д. – преимущество столько-то баллов. В результате обучающиеся станут замотивированы определенными бонусами и преференциями на экзамене и с огромной ответственностью отнесутся к учебному процессу.

Формирование положительного отношения к профессии. Следует придавать уверенности и одобрять выбор специальности обучающихся, подчеркнуть внимание на значимых профессиональных компетенциях и специфических вопросах. Лично преподавателю необходимо с уважением относиться к разным специальностям, по которым учатся обучающиеся высшего профессионального образовательного учреждения. Дружелюбный, уравновешенный тон, благоприятный, вежливый настрой – гарантия результативного труда. Интонации должны быть в достаточной мере, для того чтобы отметить существенное, совершить акцент, заставить подумать. В случае если появляются сомнительные моменты среди представителей разных специальностей, педагог обязан обладать способностью объяснить и удостоверить любого в нужности и значимости собственной профессии. Мы все с детства знаем, что «все профессии нужны, все профессии важны».

Одобрять успехи студентов, демонстрировать их достижения (например, за хорошее или отличное выполнение работы). Публичная похвала, особенно с описанием достоинств и отличительных особенностей, прибавляет студенту уверенности в себе, повышает его внутреннюю мотивацию и желание снова достигать аналогичного результата.

Заинтересованность личным опытом студентов в профессиональной деятельности и их личным мнением по каким-либо вопросам. Интерес педагога к учащимся может быть взаимным. Совместное обсуждение различных вопросов, решение возникших проблем, организация дискуссий и споров, рассмотрение различных ситуационных задач – важные методы не только организации учебного процесса, но и налаживание качественного взаимодействия между педагогом и учащимся.

Перед преподавателями высших учебных учреждений в настоящий момент стоит задача создания таких условий, при которых студенты за короткие сроки смогли бы усвоить максимально возможное количество знаний вместе с приобретением навыков их творческого применения на практике.

Основной задачей высшего учебного учреждения является стимулирование интересов к обучению таким образом, чтобы целью студентов стало не просто получение диплома, а диплома, который подкреплён прочными и стабильными знаниями, опирающимися на практику. Мотивация студентов – это один из наиболее эффективных способов улучшить процесс и результаты обучения, а мотивы являются движущей силой процесса обучения и усвоения материала.

Список литературы / References

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования в соответствии с Федеральным законом об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012. № 273-ФЗ.
2. *Бордовский Н.В.* Современные образовательные технологии: учеб пособие / кол. авторов; под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2016. 432 с.

3. *Виханский О.С., Наумов А.И.* Менеджмент: Учебник. – 3-е изд. / О.С. Виханский, А.И. Наумов. М.: Экономистъ, 2003. 528 с.
4. *Зотова И.В., Вовк С.А.* Сущность и классификация инновационных технологий в речевом развитии детей дошкольного возраста / И.В. Зотова, С.А. Вовк // Журнал «Проблемы современной науки и образования». Иваново: «Проблемы науки», 2017. № 17 (99). С. 74-77.
5. *Подласый И.П.* Педагогика: в 3-х кн. Кн. 3: Теория и технологии воспитания: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. и специальностям в обл. «Образование и педагогика» / И.П. Подласый. 2-е изд., испр. и доп. М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2007. 463 с.
6. *Подласый И.П.* Педагогика: 100 вопросов – 100 ответов: учеб. Пособие для студентов вузов / И.П. Подласый. М.: изд. ВЛАДОС ПРЕСС, 2006. 365.

ИЗУЧЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ СРЕДИ НОВОРОЖДЕННЫХ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ АНАМНЕЗОМ Гарифуллина Г.И.¹, Галиева Е.Р.², Фазлинуров Р.К.³, Кашуба В.А.⁴, Абдуллина А.С.⁵, Ардуванова Г.М.⁶ Email: Garifullina17140@scientifictext.ru

¹Гарифуллина Галия Ильгамовна – студент;

²Галиева Елена Рустамовна – студент;

³Фазлинуров Радик Кадинович – студент;

⁴Кашуба Виктория Александровна – студент;

⁵Абдуллина Алина Салаватовна – студент,

кафедра факультетской педиатрии с курсами педиатрии,
неонатологии и симуляционным центром,
педиатрический факультет,

Института дополнительного профессионального образования;

⁶Ардуванова Галина Марвановна – доцент,

кафедра поликлинической и неотложной педиатрии,

Институт дополнительного профессионального образования,

Башкирский государственный медицинский университет,

г. Уфа

Аннотация: правильное питание является мощным лечебным фактором, позволяющим воздействовать на нарушенные звенья метаболизма, активизировать защитные силы организма, во многом определяя течение и исход болезни у детей (К.С. Ладодо, Г.Ю. Сажин, 2010). В декларации ВОЗ (1990 г.) отмечено, что «грудное вскармливание является уникальным процессом, обеспечивающим идеальное питание детей, их нормальный рост и развитие, снижает частоту и тяжесть инфекционных заболеваний, тем самым уменьшая заболеваемость и детскую смертность». В настоящее время в РФ до 6-месячного возраста кормят грудью лишь 4 матерей (И.И. Рюмина, 2010), а по данным комитета ЗХ г. Москвы, за последние годы лишь 28-10% детей продолжают получать грудное вскармливание до 3-4 месяцев (Е.М. Фатеева, 1990; О. Нетребенко, 1990). В связи с этим приобретает особое значение научное обоснование новых подходов к поддержке грудного вскармливания детей с перинатальной патологией, направленных на длительное сохранение лактации у матерей.

Ключевые слова: новорожденные, перинатальный анамнез, матери, вскармливание.

A STUDY OF BREASTFEEDING AMONG INFANTS WITH PERINATAL HISTORY Garifullina G.I.¹, Galieva E.R.², Faslinurov R.K.³, Kashuba V.A.⁴, Abdullina A.S.⁵, Arduvanova G.M.⁶

¹Garifullina Galiya Ilgamovna – Student;

²Galieva Elena Rustamovna – Student;

³Faslinurov Radik Kadirovich – Student;

⁴Kashuba Victoria Aleksandrovna – Student;

⁵Abdullina Alina Salavatovna – Student,

DEPARTMENT OF FACULTY PEDIATRICS WITH COURSES OF PEDIATRICS,
NEONATOLOGY AND SIMULATION CENTER,
FACULTY OF PEDIATRICS,
OF INSTITUTE OF CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION;

Abstract: proper nutrition is a powerful therapeutic factor that allows to influence the disturbed links of metabolism, to activate the body's defenses, largely determining the course and outcome of the disease in children (K.S. Ladodo, G.Yu. Sazhinov, 2000). In the WHO Declaration (1990) it is noted that "breastfeeding is a unique process that provides ideal nutrition for children, their normal growth and development, reduces the frequency and severity of infectious diseases, thereby reducing morbidity and child mortality." Currently, in Russia only 34% of mothers (I. I. Ryumina, 2000) are breastfed up to 6 months of age, and according to the Committee of the Moscow FARM in recent years only 28-31% of children continue to receive breastfeeding up to 3-4 months (E.M. Fateeva, 1997; O. Netrebenko, 1997). In this regard, the scientific substantiation of new approaches to support breastfeeding of children with perinatal pathology aimed at long-term preservation of lactation in mothers is of particular importance.

Keywords: newborns, perinatal history, mothers, feeding.

УДК 1 .281.1

Актуальность: Изучение распространенности грудного вскармливания среди новорожденных с отягощенным перинатальным анамнезом является актуальной проблемой. По данным МЗ РФ, в последние годы количество здоровых детей составляет около 10%, а здоровыми новорожденными можно считать не более 30%. [1]. В структуре перинатальной заболеваемости одно из самых важных мест по частоте и значимости для дальнейшей жизни человека занимает перинатальное поражение ЦНС, составляющее 60-80% всех заболеваний нервной системы в детском возрасте [2]. Несмотря на многолетнюю историю изучения этой проблемы, остается много неясного и противоречивого [4]. Прежде всего, это касается диагностики перинатального поражения ЦНС и его влияния на дальнейшее психофизическое развитие детей [3].

Цель исследования: Изучить взаимосвязь тяжести дисфункций органов и систем новорожденных с отягощенным перинатальным анамнезом и распространенности грудного вскармливания среди них.

Материалы и методы: исследование проводилось на базе ГКБ № 17 в ОПН. В исследование включены дети с низкой массой тела, очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела, их матери. Распространенность грудного вскармливания среди новорожденных с отягощенным перинатальным анамнезом была изучена с помощью анкетирования. Тяжесть дисфункций органов и систем новорожденных с отягощенным перинатальным анамнезом изучена на основании данных, изложенных в историях болезни (форма 003/у).

Результаты. В исследование вовлечено 30 детей, из них 14 детей – с низкой массой тела, 9 детей – с очень низкой массой тела, 7 детей – с экстремально низкой массой тела. В среднем продолжительность пребывания детей в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных составила 39 дней, длительность парентерального питания – 44 дня, средний возраст ребенка перехода на бутылочку – 40 дней. В раннем неонатальном периоде 25 детей перенесли церебральную ишемию, 5 детей – внутрижелудочковое кровоизлияние, 3 детей – сепсис и перивентрикулярная лейкомаляция, 2 детей – пневмонию. С учетом длительной продолжительности пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных и средней продолжительности оксигенотерапии более 28 дней у 17 детей развилась бронхо-легочная дисплазия.

Опросив 30 женщин возрастом от 18 до 42 лет, выяснили, что 74% женщин положительно относятся к грудному вскармливанию, 27% придерживаются нейтральной позиции. 48% женщин отмечают поддержку в грудном вскармливании от медицинского персонала и родственников. 78% матерей имеют опыт грудного вскармливания. В раннем неонатальном периоде 59% детей вскармливались грудным молоком, 35% детей – смешанное питание, 6% детей - искусственное вскармливание. В возрасте 3 месяца всего 26% детей продолжают получать грудное молоко, 22% питаются смешанно, 52% вскармливаются искусственно.

Выводы: Длительное пребывание в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных, длительное зондовое питание ассоциируется со снижением частоты грудного вскармливания. В возрасте 3 месяца всего 26% детей продолжают получать грудное молоко, 22% питаются смешанно, 52% вскармливаются искусственно. Причиной снижения частоты грудного вскармливания является длительное отдаление ребенка от матери.

Список литературы / References

1. *Аминов Ф.Х.* Вегетативные нарушения у доношенных новорожденных с перинатальным поражением головного мозга: Дисс. к.м.н. Пермь, 2013. 262 с.
2. *Барашиев Ю.И., Бубнова Н.И., Сорокина З.Х. и др.* Перинатальная патология головного мозга: предел безопасности, ближайший и отдаленный прогноз // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*, 1998. № 4. С. 6-12.
3. *Гусев Е.И., Скворцова В.Н., Коваленко А.В.* Механизмы повреждения ткани мозга на фоне острой фокальной церебральной ишемии // *Журнал неврологии и психиатрии*, 1999. № 2. С. 65-70. № 5. С. 55-61.
4. *Савельева Г.М., Сичинава Л.Г.* Гипоксические перинатальные повреждения центральной нервной системы и пути их снижения // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*, 1995. № 3. С. 19-23.

ИЗ ИСТОРИИ УЗБЕКСКИХ ТРАДИЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Ташпулатова И.С. Email: Tashpulatova17140@scientifictext.ru

Ташпулатова Икбол Сабирджановна – доцент,
кафедра традиционного инструментального исполнительства,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: вопросами происхождения, функционирования и взаимодействия музыкальных инструментов занимается специальная наука органология. В числе её устоявшихся правил считается, что инструмент - важнейшая опора музыканта. Это в известном смысле напарник и спутник исполнителя в его творческих устремлениях, надежная основа импровизации, источник вдохновения и фантазии. Особенно велико значение музыкальных инструментов в условиях бесписьменной традиции. Тут, помимо всего, музыкальные инструменты выступают своеобразными фиксаторами устоявшихся норм привольных устных традиций. Не случайно система нотописы в классической музыке Востока формировалась как табулатура для господствующего в своей эпохе инструмента, например, табулатура для уды XIII-XV вв., хорезмская танбурная табулатура XIX века. С помощью инструмента объяснялись ладовые и ритмические системы, принципы строения вокальных и инструментальных мелодий.
Ключевые слова: традиция, история, музыка, лад, ритм, табулатура, уд, дутар, танбур дойра.

FROM THE HISTORY OF UZBEK TRADITIONAL INSTRUMENTS Tashpulatova I.S.

Tashpulatova Ikbol Sabirjanovna - Associate Professor,
DEPARTMENT OF TRADITIONAL INSTRUMENTAL PERFORMANCE,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the special science of organology deals with questions of the origin, functioning and interaction of musical instruments. Among its established rules, it is believed that the instrument is the most important support of the musician. In a sense, this is a partner and companion companion in his creative aspirations, a reliable basis for improvisation, a source of inspiration and imagination. Especially great is the importance of musical instruments in the context of the tradition of tradition without writing. Here, besides everything, musical instruments act as peculiar fixers of the settled norms of free oral traditions. It is not by chance that the system of musical notation in the classical music of the East was formed as a tablature for the instrument dominant in its epoch, for example, a tablature for the 13th-15th centuries, Khorezm tabula of the 19th century. The instrument explained the modal and rhythmic systems, the principles of the structure of vocal and instrumental melodies.
Keywords: tradition, history, music, harmony, rhythm, tablature, ud, dutar, tanbur doira.

Еще в домусульманскую эпоху у народов Центральной Азии и Ирана применялись такие ключевые понятия, как рох и куй в общем значении ладомелодии. Если заменить старые музыкальные выражения рох и куй словами из современного живого языка, то более всего им будет соответствовать общетюркское слово йул (путь, дорога). Ныне в узбекском языке широко бытуют такие музыкальные выражения, как: ашула йули (вокальная мелодия), чолгу йули (инструментальная мелодия), танбур йули (танбурная мелодия), дутор йули (дугарная мелодия), сурнай йули (сурнайная мелодия) и другие. В

этом же значении употребляется и тюркское слово куй (старая форма кут), которое и ныне широко используется во многих тюркских наречиях.

Уд начал развиваться задолго до появления ислама. По мнению специалистов, инструменты, типологически близкие к нему, известны еще по археологическим материалам, относящимся к IV в. до нашей эры. Наиболее ранние изображения, известные в виде двухструнных инструментов, напоминают современные узбекские и казахские домбры, туркменские и хорезмские дутары и им подобные. К сожалению, подлинные названия их древних образцов не сохранились до нас. Археологи, работающие с этим материалом, условно называли их просто *двухструнками*.

Подобный интерес был обусловлен философскими представлениями о том, что музыкальные инструменты являются объективным отражением музыкальной деятельности. Говоря словами Фараби, становление музыкальных инструментов происходит сначала на практике. Их тембро-акустические характеристики, звукоряды, тона формируются в результате непосредственной игры многих поколений музыкантов. И лишь затем они становятся предметом наблюдения и обобщения ученых.

В самом значительном и фундаментальном своде музыкальной науки эпохи X в. - в "Большой книге о музыке" Абу Насра Фараби, одна из четырех основных частей отводится музыкальным инструментам. По авторитетному мнению немецких ученых Курта Закса и Эриха Хорнбостеля, создавших в начале XX века систему универсальной классификации музыкальных инструментов народов мира, именно Фараби следует признать отцом музыкальной органологии, ибо в "Большой книге о музыке" в истории музыкознания впервые представлена научная классификация музыкальных инструментов.

В музыкальных трактатах Абдулкадыра Мараги описывается более сорока разновидностей музыкальных инструментов, а в книжной миниатюре приводятся изображения большинства из них. Все это свидетельствует о небывалом подъеме музыкальной культуры эпохи Темура и темуридов в целом, о взаимообогащении и синтезе на местной почве самых различных традиций, породивших богатейшую палитру инструментария классической музыки своего времени.

Традиционная классическая музыка Центральной Азии с момента становления Шашмакома ассоциируется, прежде всего, с *танбуром*, *дутаром* и *дойрой*. Разновидности этих инструментов известны у многих народов и далеко за пределами региона. Но в их тембро-акустическом устройстве, в мелодиях и ритмах, так же, как и на живописных фресках Афрасиаба, в лазурной мозаике мечетей и минаретов Бухары и Хивы выражено своеобразие музыкального духа этого края.

Занг, судя по историческим сведениям и доступному обозрению этнографическому материалу, предстаёт как музыкальный инструмент сугубо танцевального пользования. Занги надеваются обычно на обе руки и ноги. Помимо выполнения ритмической функции они создают и своеобразный фонический эффект. Смена инструмента (кайрак, занг) в многочасовых выступлениях созанда имеет важное значение в обновлении (освежении) слушательского и зрительного восприятия. Наиболее концентрированное выражение ритмических и фонических возможностей занга можно обнаружить в специальных песенно-танцевальных композициях репертуара профессиональных танцоров.

Сафоил – инструмент несколько более специфического характера, нежели занг и кайрак. Традиционно он применялся не в сфере чисто эстетического музицирования, а как инструмент, связанный с суфийскими зикральными танцами под названиями *зикр уйин*, *катта уйин* (букв., большой танец). Не всякие суфийские зикры были связаны с танцевальным началом. Из двух основных разновидностей зикра, только в *джахри* присутствует пение, музыкальные инструменты, движение и элементы танца. Сафоил распространен среди узбеков Туркестана, Ферганской долины, но особенно широко используется в зикральных танцах уйгуров Восточного Туркестана. Характерный ритм зикрального танца с сафоилем, находит своё выражение в усуле *кашгарча*, получившем широкое распространение в бухарском и в фергано-ташкентском стилях макомов.

Нагара и дойра, в отличие от прикладного характера кайрака, занга и сафоила, инструменты самостоятельного значения, ориентированные на ритмическое сопровождение и сольное звучание. В истории музыки народов Центральной Азии с давних времен были известны и так называемые *нагара базм* и *дойра базм* (то есть, традиции отдельного слушания солирующих нагара и дойры). К роду такой музыки для ударных инструментов относится композиция *миятайн*, упоминаемая в письменных источниках Темуридской эпохи. *Миятайн* (букв. двести) представлял собой определенную последовательность усулей. На свадебных весельях узбеков и таджиков и поныне отводят специальное время для такого слушания по воле хозяина дома. При этом музыканты демонстрируют довольно развернутые композиции, включающие сложнейшие ритмические формулы.

Дойра – инструмент мягкого, камерного тембра. Он, пожалуй, самый "певучий" из всех названных ударных инструментов. Издаёт звук по краю «бак», а по середине «бум». [1, 34]. Говоря о дойре, необходимо отметить тембро-акустический и эстетический моменты. С точки зрения первого, она имеет соответствующую настройку. Для тех или иных частей макомов используется дойра большого диаметра (большая дойра). Слабо нагретая, она издает томный, матово-переливчатый, тянущийся звук. Для достижения такого таинственного звучания перед исполнителями ставили медный чан с водой, выполняющий функцию резонатора, звукоотражателя. В танцевальных частях – уфарах - использовалась звонкая дойра с меньшим диаметром и сильнее нагреваемая. Среди музыкантов есть такое понятие, как "певучесть" музыкального тона, подразумевающее уровень продолжительности, протяженности звука, извлекаемого из музыкальных инструментов. Известно, что колебания физического тела, являющееся источником происхождения звука (струна, кожа, металл, струя воздуха и др.), образуется посредством удара.

Нижние дойры, обычно со слабо натянутой мембраной, издают глухое, матовое звучание. Верхние дойры, с туго натянутой кожей, извлекают звонкие звуки [2, 171].

В зависимости от эластичности материала, они могут иметь различную степень длительности затухания звука. В кайраке, занге и сафоиле главным источником звука является металл. Угасание происходит быстро. Звуки получаются отрывистые и дискретные. Иногда их так и называют – металлические. На дойре кожа более тонкая и натяжения слабее, чем на нагара, прикосновение (удар) тоже мягче – подушечками пальцев. Продолжительность звука на дойре более длительна, один звук как бы сливается со следующим. Это создает эффект вязкости звуков и певучести инструмента.

Путь многих певцов и музыкантов в большое искусство пролегает через дойру. Ребенку обычно сначала дарят игрушечную дойру, а затем, если обнаруживается более серьезный интерес к музыке, покупают настоящую. И дорога большинства выдающихся певцов и инструменталистов - профессионалов также начинается с дойры.

Инструментарий макома характеризуется многообразием не только ударных, но и струнных и духовых инструментов, сопряженных с непосредственным исполнением самих мелодий. Особое же место среди них занимает танбур, который является символом совершенства и наиболее близким к "идеальному музыкальному инструменту" – человеческому голосу. Танбур, со спецификой его микро-интонаций (нола) и штрихов (зарбов), во многом является воплощением своеобразия макамата. Инструмент этот, прошедший длительный путь эволюции и совершенствования в творчестве профессиональных музыкантов, имеет богатую и обширную историю.

Список литературы / References

1. *Фитрат*. Узбек классик мусикаси ва унинг тарихи. Ташкент, 1993.
2. *Матякубов О.* Узбекская классическая музыка. 1-й том. Истоки. Ташкент, 2015.

ТУРГУН АЛИМАТОВ И ЕГО «ТАНОВАР»
Файзиев О.О. Email: Fayziev17140@scientifictext.ru

Файзиев Отабек Олимович - и.о. доцента,
кафедра музыкального образования,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: Тургун Алиматов вступил в активную музыкальную деятельность в конце 1940-х годов, когда еще исконные традиции исполнения на дутаре и танбуре имели подавляющее значение. Но тогда уже его репертуар ярко отличался новизной и оригинальностью интерпретаций хорошо знакомых мелодий. Со временем эта манера настолько укрепилась в сознании, что стали даже де-факто говорить о «Стиле Тургуна Алиматова» в узбекской традиционной инструментальной музыке.

Некоторые черты этого стиля можно наглядно проследить в его исполнениях на дутаре соло и наложением дутар-сато известной Ферганской мелодии «Танавар», которую музыканты прозвали «Тургун Танавар» («Танавар Тургуна»). Для наглядности рассмотрим эти два образца «Танаваров», в исполнении самого Тургуна Алиматова.

Ключевые слова: музыка, тановар, интерпретация, мелодия, понятие, маком, круг, феномен, форма.

TURGUN ALIMATOV AND HIS «TANOVAR»
Fayziev O.O.

Fayziev Otabek Olimovich - Acting Associate Professor,
DEPARTMENT MUSICAL EDUCATION,
NAVOI STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE, NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: Turgun Alimatov entered into active musical activity in the late 1940s, when the ancestral traditions of performance on dutar and tanbur were overwhelming. But even then his repertoire was clearly distinguished by the novelty and originality of interpretations of well-known melodies. Over time, this manner became so firmly established in the consciousness that they even began to talk de facto about the "Style of Turgun Alimatov" in Uzbek traditional instrumental music.

Some features of this style can be clearly seen in his performances on a dutar solo and the imposition of a dutar-sato of the famous Fergana melody "Tanavar", which the musicians called "Turgun Tanavar" ("Tanavar Turgun"). For clarity, we consider these two samples of "Tanavarov", performed by Turgun Alimatov himself.

Keywords: music, tanovar, interpretation, melody, concept, makom, circle, phenomenon, form.

УДК 8

Этимологически слово «танавор» исходит из лексики кожевников. Оно означает наиболее крепкую и основополагающую часть бычей шкуры, которая обычно используется как основа, подошва в изготовлении обувных изделий. Как понятие «Танавар» одна из знаковых явлений музыки Ферганы. Это название не одного конкретного лада или мелодии, а целого жанрового направления вокальных и инструментальных произведений, которые существуют во многих образцах и в их бесчисленных вариантах.

По внутреннему содержанию можно сказать, что «Танавары» - это лирическая исповедь, «печаль о несбывшейся мечте», душевная боль возлюбленного или возлюбленной (в суфийских воззрениях они собирательные понятия безотносительно

к полу), некая «песня песней». По музыкальному языку их обычно выделяют в некую отдельную группу «не систематических ладов» под общим названием «Танавар», в отличие от «макомных мелодий» и «катта ашула» Ферганского региона.

Понятие систематических и так называемых не систематических ладов, то есть ладов как таковых, было предложено Ю.Г. Коном [1]. К первой категории ученых относил то, что мы сегодня называем ладами классического, макомного круга, берущих свои истоки из универсальной теории кругов («илми адвор») ученых Востока. В разряде вторых он рассматривал твердо устоявшиеся ладовые модели типа «Танавар», «Бебокча», «Феруз» и другие, которые не входили в макомный круг. Музыкальных и танцевальных Танавары существуют во множестве вариантов. Первоиснову их установить практически не возможно. Их исторические корни не сохранились, они растворились в памяти поколений. Общих моментов более всего в ладовых сопряжениях.

Таким образом, «Танавары» являются моделью, «проформой» прочно устоявшейся в сознании ладомелодических образований. Она общая для множества вокальных и инструментальных мелодических вариантов. Известные мастера создавали свои Танавары. Даже композиторы и музыканты из другой культуры обращались к этой яркой модели и пытались создавать свои версии или обработки.

Как утверждал сам И.Земцовский “Было бы неверным выводить из подобных фактов необходимость сохранения народной традиции в целостности. Напротив, эту традицию надо развивать, равно как и самый эстетический вкус народа, диапазон его восприимчивости” [2, 219].

Так, еще замечательный русский композитор А.Ф. Козловский, репатрированный в Узбекистан в 1936 году, был очарован этой прекрасной мелодией и в 1937 году сделал обработку «Танавар» для голоса и симфонического оркестра. Она была вынесена на суд широкой публики. И даже узбекский слушатель, непривычный звучанию такого оркестра, с восторгом воспринял знакомую мелодию. В 1954 году тот же А.Ф. Козловский написал Симфоническую поэму «Танавар», а в 1971 году создал балет под тем же названием, которые вошли в «золотой фонд» музыки своего времени. Обсуждение истоков и художественных особенностей «Танавар» – тема специального исследования.

Нас же в этом музыкальном феномене интересует, его потенциальная энергия как некой первоосновы, дающей простор для мелодической интерпретации. В свое время в эту могущественную традицию вписывается еще один замечательный музыкант Тургун Алиматов, который смог создать свои версии, получившее в музыкальной среде название «Тургун Танавар» («Танавар Тургуна»). Название это говорит само по себе и не требует особых комментариев. Рассмотрим с начала одну, дутарную версию «Танавара» Тургуна Алиматова.

По форме «Дутарный Танавар» Т.Алиматова – это двухчастный цикл, с признаками жанровых вариаций. При сохранении ладовой основы, происходит смена размера, ритмического рисунка мелодии.

С точки зрения музыкального языка, это уникальный и в некотором смысле показательный пример обособления «Танавар» в отдельную ладовую группу. С одной стороны, это не фольклорный наигрыш, а образец развитой лирики. Как лада образование, оно так же состоит из сцепления нескольких первичных ячеек в диапазоне полутора октав. Это не типичные для макомного круга ладов с соединениями тетра-пентахордных первичных образований, с кварто-квинтовыми соотношениями устоев, а сцепления простейших двух и трех звучных мативов-ячеек с ограниченными видами мелодических движений: повторов и опеваний.

Соответственно и композиционная схема «Дутарного Танавара» Т. Алиматова очень простая: мерное чередование двух звучных повторов-рефренов и трех звучных эпизодов-обновлений. Только один суммирующий эпизод (цифра 4) охватывает диапазон септимы. Все остальные первичные ячейки двух (повторы-рефрены) и трех

(эпизоды-обновления) звучные. В инструментальных частях макомов эти относительно законченные разделы формы называются хона (периоды, обновления) и бозгуй (куплеты, повторы). В данном случае функции повтора и обновления выполняют маленькие построения и поэтому они обозначаются как эпизод и рефрен.

Во всем этом ладо образовании «Дутарного Танавара» важна и примечательна мелодическая стороны, то есть лад в движении. Все повторы-рефрены – не заполненные тетра хорды и пента хорды, а эпизоды-обновления представляют постепенное движение без двух опорных ладовых остовов. Таким образом, отсутствие активных скачков внутри мелодического построения с последующим заполнением и широкого развернутого движения от одной опоры – к другой. Словом, весьма простая ладовая структура. Вся внутренняя динамика развития базируется на метроритмических акцентуациях, фигурациях и комбинациях.

Вторая версия для дутара и сато самим автором названа «Фаргонача Танавор» («Ферганский Танавар»). По существу это неслыханная инновация в рамках узбекской традиционной музыки. Один и тот же музыкант исполняет одну и ту же мелодию «Танавар» на дутаре и сато, путем наложения. В этом произведении раскрывается новая грань мастерства и таланта Тургуна Алиматова.

С точки зрения музыкальной логики, мастер создает новую версию «Танавар» ансамблевого звучания, исходя из природы дутара и сато. Сохраняя устоявшиеся интонации и мотивы, принцип сосредоточенного размышления, он выстраивает другую композиционную схему постоянного и последовательного повтора и обновления.

В целях более наглядного представления внутренней структуры «Ферганского Танавара» партию дутара и сато выписывается отдельно.

Все это создает характер сосредоточенности на одной точке или вокруг одной точки, размышления и погруженности в определенное состояние, медитации. Словом то, что выражается одним музыкальным понятием «Танавар» – «печаль о несбывшейся мечте», «песнь песней».

Необходимо отметить, что Т. Алиматов всю жизнь выступал по радио. Даже в последние годы, когда он начал выходить на сцену, в его исполнении господствовало невидимое внутреннее движение души, что давала полноту ощущения сосредоточенности на определенном состоянии. Он стремился вовлечь слушателей в круг медитации.

Список литературы / References

1. Кон Ю.Г. Некоторые вопросы ладового строения узбекской народной песни и ее гармонизации. Ташкент, 1979.
2. Земцовский И. Фольклор и композитор. В книге «Музыка и современность». М., 1971.

ТАНБУР И ЕГО РОЛЬ В ИСТОРИЧЕСКОМ РАКУРСЕ УЗБЕКСКОЙ МУЗЫКИ

Хасанов А.Т. Email: Khasanov17140@scientifictext.ru

Хасанов Абдулазиз Тельманович - и.о. доцента,
кафедра композиции и инструментовки,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент. Республика Узбекистан

Аннотация: танбур – ладомелодическое, дойра – усульное воплощение узбекской традиционной музыки. Было отмечено многообразие функций дойры в этой сфере исполнительства. Упомянут специальный певческий стиль в сопровождении только одной дойры в старой школе Бухарского Шашмакома представителями этого направления, такими как Домла Халим, Борух Зиркиев, Барно Исхакова и другие. Шел разговор о том, что мастера классической музыки, как правило, имели при себе две дойры: бам – большую, мягкого, матового звучания и относительно маленькую и звонкую – зил. Дойра бам соответствовала медленным, созерцательным, а дойра зил оживленным и танцевальным частям макома. И, наконец, говорили о том, что, исходя из основополагающего характера усуля и метроритма, мастера предпочитали обучать учеников сначала на дойре, а затем приобщать к танбуру. Каждому начинающему певцу и музыканту давали в руки дойру, и они на основе усулей учили наизусть большой свод поэтических текстов и мелодий узбекской музыки. Одновременно это служило важным этапом естественного отбора молодых музыкантов, выявляя их способности, музыкальную память и чувство ритма.

Ключевые слова: танбур, дойра, мелодия, музыка, музыкант, усуль, мастер, певец, бастакор.

TANBUR AND HIS ROLE IN THE HISTORICAL PERSPECTIVE OF UZBEK MUSIC

Khasanov A.T.

Khasanov Abdulaziz Telmanovich - Acting Docent,
DEPARTMENT COMPOSITIONS AND INSTRUMENTATION,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: tanbur is a ladomelodic, doira is a usulistic embodiment of Uzbek traditional music. The diversity of doira's functions in this area of performance was noted. The special singing style is mentioned, accompanied by only one doira in the old school of Bukhara Shashmakom by representatives of this trend, such as Domla Halim, Borukh Zirkiev, Barno Iskhakov and others. It was a conversation that the masters of classical music, as a rule, had with them two doira: bam - a large, soft, matte sound and relatively small and resonant - zil. Doira Bam corresponded to slow, contemplative, and Doira Zil to lively and dancing parts of maqom. And, finally, they said that, based on the fundamental nature of the usul and the metro rhythm, the masters preferred to train students first on doira, and then to join the tanbur. Each novice singer and musician was given doira hands and, based on Usuls, they learned by heart a large collection of poetic texts and melodies of Uzbek music. At the same time, it served as an important stage in the natural selection of young musicians, revealing their abilities, musical memory and sense of rhythm.

Keywords: tanbur, doyra, melody, music, musician, usul, master, singer, bastakor.

УДК 8

Творческий поиск певцов, инструменталистов и бастакоров, их вдохновение и проницательность подняли узбекскую музыку на высокие ступени, на уровень

уникального художественного явления. Древнее искусство узбекской классической музыки ныне рассматривается как вершина певческой и инструментальной культуры. Восхождение к ней начинается с приспособления к своему инструменту, – будь то голос или его искусственное подобие.

На Востоке прототипом всех инструментов считался человеческий голос. Главным критерием совершенства и красоты певческого инструмента была естественность и соответствие человеческой природе. Ему предписывалось небесное происхождение, в отличие от музыкальных инструментов, сделанных руками.

Посредством голоса с верой в его магическую силу осуществлялись в древности ритуальные песнопения и речитации священных книг. Его завораживающей интонацией псалмы Давида, гимны Авесты доносились до широкого круга правоверных. Особое почитание красивого певческого тембра свойственно и исламской религии. Ведь сама священная книга Коран ниспослана Пророку Мухаммеду божественным голосом – *вахий*. Известный хадис гласит: «Произносите Коран красивым голосом».

В этой связи следует обратить внимание на один очень важный момент. Он касается не только самого исполнительского искусства и исполнителей, но и вопросов религии, а также места музыки в обществе. Речь идет о том, что сегодняшнее, широкое понятие *мусика*, в исламском представлении имело строго определенные и ограниченные рамки.

Известно, что это слово в основном проникло в древние книги, в том числе и музыкальные трактаты из греческого языка, будучи переведенным на арабский. В Греции же музыка (по-гречески *мусика*) относилась к числу вещей, творимых дочерьми бога Зевса – прекрасными музами, и предназначалась для наслаждения. Также и в мусульманском мире – музыкой стали обозначать только мелодии, исполняемые на музыкальных инструментах и песни, предназначенные для удовольствий на пирушках. Но музыкой отнюдь не назывались речитация Корана, ритуалы зикров в хонака, декламация стихов и песнопения в религиозных обрядах.

Все это обозначалось как искусство голоса (*овоз санъати*) или просто *голос* (*овоз*), который считался священным даром Бога. А музыка как земное наслаждение, увеселение, с исламской точки зрения рассматривалась как то, что приносит в сердце человека расстройство и смуту, побуждает его усомниться в истинности веры. И потому ее применение допустимо лишь в определенных рамках времени и обстоятельств – на праздниках, тоях, занимательных событиях, весельях и пирушках.

Действительно, путь многих певцов и музыкантов в большое искусство пролегает через дойру. Ребенку обычно сначала дарят игрушечную дойру, а затем, если обнаруживается более серьезный интерес к музыке, покупают настоящую. И дорога большинства выдающихся певцов и инструменталистов - профессионалов также начинается с дойры.

Инструментарий узбекской музыки характеризуется многообразием не только ударных, но и струнных и духовых инструментов, сопряженных с непосредственным исполнением самих мелодий. Особое же место среди них занимает танбур, который является символом совершенства и наиболее близким к «идеальному музыкальному инструменту» – человеческому голосу. Танбур, со спецификой его микро-интонаций (нола) и штрихов (зарбов), во многом является воплощением своеобразия макамата. Инструмент этот, прошедший длительный путь эволюции и совершенствования в творчестве профессиональных музыкантов, имеет богатую и обширную историю [1, 27].

Существуют различные толкования этимологического значения слова *танбур*. По одному из них, оно состоит из двух корней: *тан* и *бур*. *Тан* означает тело, а *бур* - повелительное наклонение глагола *буридан* – резать, раздирать. И слово, в общей сложности, обретает смысл *раздирающее тело*. Другая версия, высказанная профессором Фитратом в книге "Узбекская классическая музыка и её история", гласит

о том, что слово *танбур* представляет измененную форму названия ныне известного узбекам музыкального инструмента домбры. В этом случае происхождение слова оказывается сопряженным с самим характером звукоизвлечения: *домбра* (звуковыражение *думбир*, *думбирламок* на русский язык можно перевести как гудеть, гудящий звук) сравнимо со старославянскими названиями музыкальных инструментов *гуделка*, *сопелка*. Домбра – далеко не единичный случай названия музыкального инструмента в соответствии с характером звукоизвлечения на нем. Например, название другого распространенного инструмента гиджак (букв. жужжание) по этимологии и музыкально-смысловому значению вполне соответствует русскому слову скрипка (корень *скрип*). Выявление соответствия этимологии музыкальных инструментов их смысловому значению, конечно, специфическая задача для филологов и органистов. Для нас же очевидно, что глубокие исторические родственные связи танбура с двухструнными инструментами, близкими к современному узбекскому и казахскому домбрам, вовсе не лишены смысла.

Фараби излагает подробную характеристику двум разновидностям танбура: хорасанскому и багдадскому. Причем, представлены они как выражение двух важных этапов развития музыкальной культуры. Хорасанский танбур, с устоявшимся на его грифе звукорядом из совершенных и рациональных интервалов, – показатель новых традиций музыки собственно исламского периода. Его антиподом можно считать багдадский танбур, с несовершенными, иррациональными интервалами, – символ старой языческой эпохи *Джахилия*. Пример этот – лишнее доказательство тому, что музыкальный инструмент может служить аргументом в теоретических воззрениях ученых [2, 43].

По многим своим признакам описываемые Фараби разновидности более близки к современным дутарам, нежели тамбурам. Во-первых, и хорасанский и багдадский танбуры у Фараби представлены как двухструнные инструменты. Во-вторых, звукоряд хорасанского танбура по своему интервальному составу и амбиту очень близок к современным туркменским, узбекским и уйгурским дутарам, что может служить ещё одним свидетельством многовековых преемственных связей музыкальных традиций.

Список литературы / References

1. Фитрат. Узбек классик мусикаси ва унинг тарихи. Т., 1993.
2. Матякубов Отаназар. Узбекская классическая музыка. 1 том. Истоки. Т., 2015.

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ САБОХАТ ЯМИНОВНЫ САФАРОВОЙ

Инамова С.Ш. Email: Inamova17140@scientifictext.ru

*Инамова Сарвиноз Шукуровна – преподаватель,
Детская музыкальная школа музыки и искусства, г. Чирчик, Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассматривается педагогическая и исполнительская деятельность замечательного педагога Государственной консерватории Узбекистана по концертмейстерскому искусству - профессора Сафаровой Сабохат Яминовны.

Современное концертмейстерское исполнительское искусство составляет важную неотъемлемую часть музыкальной культуры и музыкального образования Узбекистана. С его развитием связаны имена замечательных музыкантов-педагогов и концертмейстеров-исполнителей, среди которых можно, в первую очередь, назвать А.Б. Мееровича, А.Н. Котляревского, Л.А. Мальмберг, Ю.С. Михайловскую, С.В. Коганцеву.

В этой славной панораме имен одно из достойных мест принадлежит профессору кафедры камерной музыки и концертмейстерского мастерства Государственной консерватории Узбекистана Сабохат Яминовне Сафаровой, прошедшей большой творческий путь от выпускницы детской музыкальной школы в Фергане до одного из ведущих педагогов в сфере концертмейстерского исполнительства в Узбекистане.

Ключевые слова: концертмейстер, педагогика, педагогическая деятельность, пианист, музыка, образование, культура, искусство.

CREATIVE HERITAGE OF SABOHAT YAMINOVNA SAFAROVA Inamova S.Sh.

*Inamova Sarvinoz Shukurovna - Teacher,
CHILDREN'S MUSIC SCHOOL MUSIC AND ART, CHIRCHIK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: this article examines the pedagogical and performing activities of the remarkable teacher of the State Conservatory of Uzbekistan on accompaniment art - Professor Safarova Sabohat Yaminovna.

Contemporary accompaniment performing art forms an important integral part of musical culture and musical education of Uzbekistan. The names of remarkable musicians-teachers and accompanists-performers are associated with its development, among which you can primarily name A.M.Meerovich, A.N.Kotlyarevsky, L.A. Malmberg, Yu.S. Mikhailovskaya, S.V.Kogantsev.

In this glorious panorama of names, one of the worthy places belongs to the professor of chamber music and accompaniment skills at the State Conservatory of Uzbekistan Sabohat Yaminovna Safarova, who has passed a long creative career from a graduate of a children's music school in Fergana to one of the leading teachers in the field of accompaniment performing in Uzbekistan.

Keywords: accompanist, pedagogy, pedagogical activity, pianist, music, education, culture, art.

УДК 8

Жизнь С.Я. Сафаровой неотделима от истории Государственной консерватории Узбекистана. Ее педагогический путь начался в 1964 году и продолжается по сегодняшний день. На протяжении 1978-1998 годов она успешно заведовала кафедрой концертмейстерского мастерства. По инициативе С.Я.Сафаровой были значительно расширены сферы учебного-методической деятельности кафедры, обновлены

учебные планы и Государственные аттестационные выпускные программы студентов, проводились концерты на лучшее исполнение романсов С.Рахманинова, П.Чайковского, произведений композиторов Всесоюзного совещания концертмейстеров, проходившего в Ташкенте в 1988 году и собравшего в залах и аудиториях консерватории таких мэтров концертмейстерского искусства, как В. Чачава, Е. Шендерович, К. Виноградов и многих других. Сабохат Яминовна является первым профессором кафедры концертмейстерского мастерства Государственной консерватории Узбекистана, которой она и по сей день отдает весь свой обширный педагогический опыт, силы, знания и умения.

С.Я. Сафарова воспитала целую плеяду (свыше 160) пианистов-концертмейстеров, лауреатов Международных и Республиканских конкурсов, успешно работающих в Узбекистане и далеко за его пределами. Выпускников С.Я.Сафаровой можно встретить практически во всех учебных музыкальных заведениях нашей Республики, в театрах и концертных организациях. Все они с благодарностью и теплотой отзываются о своем любимом педагоге, о незабываемых студенческих годах. Знания, приобретенные ими в классе профессора С.Я. Сафаровой, во многом определили их жизненный и творческий путь.

Имя Сабохат Яминовны Сафаровой неразрывно связано с развитием профессионального концертмейстерского мастерства в Узбекистане. Среди музыкально-исполнительских специальностей концертмейстерская деятельность является самой востребованной профессией среди пианистов. Концертмейстер необходим буквально везде – и в классах по всем музыкальным специальностям от музыкальной школы до консерватории, и на педагогическом поприще. Пианист-концертмейстер должен обладать широчайшим комплексом знаний и специальных навыков, образующих его профессионализм и мастерство. Перечень этих качеств довольно внушителен и включает такие аспекты, как умение бегло читать с листа, свободно транспонировать, иметь весь арсенал пианистических умений и навыков, уверенно держаться на сцене; хороший концертмейстер также должен обладать навыками ансамблевого мастерства, разбираться в устройстве и манере звучания солирующих инструментов, в работе с певцами обязательно знать специфику вокального исполнительства, иметь тонкий музыкальный слух, артистизм и коммуникабельность.

Становление С.Я. Сафаровой как музыканта и педагога пришлось на период бурного развития узбекской фортепианной школы. Это интереснейшее время создало педагогическую и исполнительскую основу для преемственности традиций и направлений в музыкальном исполнительстве, оно стало неотъемлемой частью нашей национальной культуры, открыло новые имена в сфере концертмейстерского мастерства [1]. Своё понимание концертмейстерской деятельности С.Я.Сафарова выразила в одном из интервью, высказав очень важные для осознания специфики, сущности и смысла концертмейстерского искусства положения: «Самая распространенная профессия среди пианистов - концертмейстер. Он нужен везде: в оперном театре и филармонии, на радио и телевидении, на концертной эстраде, в консерватории и других музыкальных учебных заведениях. Концертмейстерское искусство требует от пианиста разносторонних творческих способностей, понимания природы вокала, знакомства с особенностями игры на различных инструментах, владения всеми видами выразительных средств ансамблевой игры.

В 1966 году Сабохат Яминовна переехала в Ташкент и начала работать в консерватории на кафедре общего курса фортепиано. В 1968 году в её жизни произошло значительное событие – на Республиканском съезде (конференции) учителей в Ташкенте её избрали делегатом на Всесоюзный съезд учителей в Москву. Сабохат Яминовна до сих пор бережно хранит удостоверение делегата за подписью Министра образования СССР М. Прокофьева [2].

Постоянно возрастающая потребность музыкального образования в квалифицированных пианистах-концертмейстерах обусловила открытие новой кафедры в консерватории. С.Я.Сафарова, чётко осознававшая необходимость и важность профессии концертмейстера в сфере музыкального обучения, оказалось в русле самых насущных, актуальных и перспективных направлений творческой и педагогической деятельности как консерватории, так и музыкального образования в целом.

Углубляясь в специфические особенности концертмейстерской работы с певцами, Сабохат Яминовна постепенно вырабатывала свои собственные педагогические методы, формировала свой исполнительский репертуар. Вокальная музыка, неразрывно связанная со словом, произношением, артикуляцией, дыханием становится любовью на всю её жизнь. Главным педагогическим принципом Сабохат Яминовны является стремление пробудить интерес студента к вокальной музыке и, соответственно, к профессии концертмейстера и на этой основе как можно глубже и всесторонне развить его стойкую потребность постоянном профессиональном росте и исполнительском самосовершенствовании.

С.Я. Сафарова всегда подчеркивает, что в процессе изучения произведения нельзя отделять работу над нотным текстом от проникновения в сущность музыкального сочинения, его художественной ценности.

«Задача концертмейстера, - учит Сабохат Яминовна своих студентов,- во многом состоит в том, чтобы способствовать профессиональному и интеллектуальному развитию певца, обогащению его образных представлений и ассоциаций, направленных на убедительное и глубокое раскрытие художественного образа в процессе исполнительской интерпретации».

На занятиях она учит студентов осваивать с вокалистами музыкальный текст, объяснять его поэтически смысл. Задача пианиста-концертмейстера состоит в разъяснении певцу значения и роли каждого элемента музыкальной фактуры как средства художественной выразительности. Для этого Сабохат Яминовна рекомендует студенту в процессе разучивания играть фортепианную партию вместе с вокальной строчкой, тем самым исправляя неточные ноты, добиваясь правильного распределения дыхания, выполнения цезур, пауз, штрихов, динамических оттенков. Совместная работа пианиста с певцом над изучением музыкального текста формирует у будущего концертмейстера умение распознавать причины ошибок вокалистов и находить способы их устранения. Студент учится аналитически изучать нотный текст, не оставляя без внимания цезуры, ферматы, паузы, штрихи и другие выразительные средства.

Большое внимание Сабохат Яминовна уделяет работе над метро-ритмической чёткостью, ясностью артикуляции и старается не допускать небрежного отношения студентов-пианистов и вокалистов к ритму. При этом, обращает внимание ученика на особенности вокального аккомпанемента - умения дать певцу возможность взять дыхание, не искажая ритмическую структуру, четко произносить слова, не ускорять и не затягивать темпы.

Список литературы / References

1. Газета «Вечерний Ташкент» от 11 января 1994.
2. Личный архив С.Я.Сафаровой.

РАЗВИТИЕ ЭСТРАДНОЙ МУЗЫКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Мелдебеков А.М. Email: Meldebekov17140@scientifictext.ru

Мелдебеков Акжол Мелдебекович – преподаватель,
кафедра эстрадного пения,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в музыкальной культуре Узбекистана в годы независимости происходят большие изменения: создаются необходимые условия для развития музыкального искусства и повышения музыкальной культуры общества, осуществляется большая работа в воспитании молодого поколения. Особое место в современной музыкальной культуре Узбекистана получила эстрадная музыка, которая заняла достойное место на музыкальном Олимпе. Эстрадное искусство – это вид сценического искусства, преимущественно популярно-развлекательного направления, включающий в себя такие направления, как пение, танец и другие, как правило, рассчитанное на массовое восприятие.

Ключевые слова: эстрада, музыка, песня, композитор, исполнитель, музыкальный образ, искусство, жанр, понятие.

THE DEVELOPMENT OF POP MUSIC IN UZBEKISTAN

Meldebekov A.M.

Meldebekov Akzhol Meldebekovich - Teacher,
DEPARTMENT VARIETY SINGING,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: great changes are taking place in the musical culture of Uzbekistan in the years of independence: the necessary conditions are created for the development of musical art and raising the musical culture of society, a lot of work is being done in educating the young generation. Pop music has received a special place in the modern musical culture of Uzbekistan, which has taken a worthy place at the musical Olympus. Variety art is a type of performing arts. Predominantly popular entertainment areas, which include such areas as singing, dancing, conversational genre.

Keywords: pop, music, song, composer, performer, musical image, art, genre, concept.

УДК 8

Эстрадная песня – это особая область в творчестве композиторов Узбекистана, в которой особенно плодотворно и продуктивно работают такие замечательные, яркие и талантливые композиторы, как: Рустам Абдуллаев, Хабибулло Рахимов, Надим Нарходжаев, Дилором Амануллаева, Аваз Мансуров, Хуршида Хасанова, Ойдин Абдуллаева и многие другие молодые композиторы. Работа в жанре эстрадной песни требует от композитора очень многого: чутко ощущать время, быть своего рода «барометром», учитывать художественные вкусы слушателей, выбирать актуальные темы. Характеризуя эстрадные песни узбекских композиторов, нужно отметить, что они находятся в русле общего развития нашего времени. «Стилистическое направление в эстрадном искусстве, – отмечает Д. Амануллаева, – это своего рода «мода», которую диктует эпоха и слушатель. Песня является отражением времени, «зеркалом» нашей жизни» [1].

Для развития эстрадного пения композитором, Д. Амануллаевым, были изданы ряд учебных пособий: «Эстрадное пение» (Т., 2007), «Эстрадно-джазовые вокализы» (Т., 2014), «Эстрадное пение» (Т, 2015), которое включены в учебный процесс и являются фундаментальным учебным материалом для студентов эстрадного пения.

В этом жанре достигают своего триумфа только те композиторы, которые шагают в ногу со временем. Именно в своем своеобразии и неповторимости жанра эстрадной песни принес многим композиторам Узбекистана широкую популярность среди массового слушателя. Для многих композиторов этот жанр открыл новый, интересный, активный творческий путь.

Расцвет узбекской эстрады приходится на 1970 – 1980-е годы, это связано с изменением духовно-эстетических вкусов и слушательских потребностей народа. Эстрадная песня заявляет о себе, как новом веянии времени. За короткий период времени эстрадная песня вытесняет жанр массовой песни, который был популярен до 70-х годов XX века в Узбекистане. Эстрадную песню начинают характеризовать такие понятия как: переход от общественно-массового стиля к индивидуальному стилю, от воплощения внешнего образа к внутреннему миру человека. На первом плане у исполнителей должно быть достойное содержание песни, музыка – должна отвечать самым высоким современным требованиям, отражать традиции национального мелоса, только тогда можно говорить, что эти песни являются показателями своего времени. Яркие исполнители эстрадных песен: Батыр Закиров, Юнус Тураев, Мансур Ташматов, Мухаббат Шамаева, Фарух Закиров, Насиба Абдуллаева, Кумуш Раззакова, Юлдуз Усманова, Озодбек Назарбеков, Севара Назархан.

В 1970 – 1980-е годы в жанре эстрадной музыки работали почти все композиторы того времени (М. Бурханов, М. Левиев, Ш. Рамазанов, Г. Кадыров, И. Акбаров, И. Хамраев) и это было связано с поиском национальных самобытных средств выражения. И этот подъём в эстрадном искусстве дал миру яркие образцы, которые впоследствии стали классикой узбекской эстрады. Важную роль в пропаганде узбекского эстрадного искусства сыграли исполнительские коллективы «Садо», «Наво», «Ялла». За короткий период времени узбекская эстрада заявила о себе на многих международных конкурсах и фестивалях, где наши соотечественники стали лауреатами и призерами: М. Ташматов – обладатель «Золотого Орфея» в Сопоте, Н.Нурмухамедова – «Гранпри» в ГДР. Ансамбли «Садо» и «Ялла» - участники Всесоюзной программы ТВ «С песней по жизни», в августе 1982 года в Литве на XI фестивале эстрадной музыки «Юность Балтики» впервые в его истории первое место и большой приз завоевал коллектив «Ялла», «Наво» – победитель конкурса патриотической песни «Красная гвоздика» в Сочи.

В настоящее время узбекская эстрада представляет собой разнообразную группу творческих лиц, представляющих как эстрадно-песенный жанр, так и иные жанры сценического искусства. Эстрадно-песенный жанр представляют Юлдуз Усманова, Насиба Абдуллаева, Кумуш Раззакова, Озодбек Назарбеков, Севара Назархан, Согдиана, вокально-инструментальные ансамбли, поп-группы: «Ялла» DJ Piligrim и многие другие. Как вид культурно-экономической деятельности эстрада является составной частью шоу-бизнеса.

Особое внимание в Узбекистане уделяется развитию национального музыкального искусства в качестве важного средства воспитания молодежи в духе любви к Родине, верности идеям независимости, уважения к национальным традициям и ценностям. В связи с этим реализуется целый ряд государственных программ, проводятся многочисленные творческие форумы, фестивали и конкурсы республиканского значения. Такие песенные конкурсы, как «Ягонасан, мукаддас Ватан», «Нихол», «Марди майдон» способствуют выявлению молодых талантов в сфере национального песенного искусства, их всесторонней поддержке и стимулированию. В этом духе появились замечательные песни «Ey, Vatan», «*Özbekiston – döstlik diyori*» Аваз Мансурова, «*Özbekiston – Vatanim manim*» Дилором Амануллаевой, «*Hech kimga bermayman seni, Özbekiston*» Юлдуз Усмановой.

Залогом хорошей песни, трогающей сердца людей является, прежде всего поэтический текст, который содержит изюминку, которая заставляет сердца биться чаще, достоинства которых краткость и емкость, умение показать большое в малом.

Именно поэтому многих композиторов привлекает творчество таких поэтов, как Хамид Алимджан, Зульфия Исраилова, Тураб Тула, Эркин Вахидов, Пулат Мумин, Раим Фархади, Халима Худайбергенова, Шухрат.

Особое место в эстрадной музыке занимают детские песни, которые требуют от композитора знание детской психологии, детских вокальных данных и голосовых возможностей, умения чутко чувствовать детский мир, его многообразие и разнообразие. «Одним из признаков обновления музыкального строя композиторской детской песни становится широкое использования приемов эстрадной музыки, предвосхищенное более ранними опытами композиторов (Д.Сайдаминова, А.Мансуров, Д.Амануллаева) и деятельностью созданных в 1980-х годах первых детских ВИА (Пахтаой», «Гунча») [2, 50].

Эстрадная песня в творчестве узбекских композиторов направлена на человека, его чувства и мысли. В этом жанре затронуты самые разнообразные темы и сюжеты, которые направлены на отражение жизни современного человека, его времени. Для своих песен композиторы находят своеобразные ритмоинтонации, средства музыкальной выразительности, развертывания музыкального материала, но самым главным в песнях является мелодия, которую композиторы создают из самого лучшего музыкального языка – распевности, которая свойственна узбекской песенной лирике, тем самым продолжая традиции. Узбекская эстрадная музыка в настоящее время находится в русле основ направлений музыкального искусства и отвечает всем требованиям и показателям данного жанра.

Список литературы / References

1. *Амануллаева Д.* Обзор стилистических направлений вокально-джазового искусства Узбекистана (1991 – 2009 гг.) // Процессы реформирования системы музыкального образования. Т., 2009.
2. История узбекской советской музыка, том III. Т., 1991.

ИЗ ИСТОРИИ ЛИЧНОСТЕЙ ХОРЕЗМСКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ МУЗЫКИ XIX ВЕКА

Адилова Г.Ш. Email: Adilova17140@scientifictext.ru

Адилова Гулнора Шухратбековна - заведующая кафедрой,
кафедра эстрадного инструментального исполнительства,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в XIX веке Хорезмом правили несколько ханов, которые увлеченно занимались музыкой, играли на различных инструментах и устраивали изысканные музыкальные собрания. Например, Мухаммад Аминхан, который правил страной в течение девяти лет (1844-1853), превосходно владел игрой на дутаре и гиджаке и проводил регулярные музыкальные собрания.

Яркий след в истории музыки не только Хорезма, но и всего региона, оставил преемник Саид Мухаммадхана Мухаммад Рахимхан Феруз. В поэзии его наставником был великий просветитель своего времени Мухаммад Риза Агахи (1809-1873). В музыке своим идеалом Феруз считал Камиля Хорезми (1825-1899), а непосредственным учителем его в этой сфере был сын Камиля Хорезми Мухаммад Расул Мирзо (1841-1922).

Ключевые слова: музыка, история, наставник, период, развитие, творчество, классика, нотная запись, маком.

FROM THE HISTORY OF THE PERSONALITIES OF KHOREZM CLASSICAL MUSIC OF THE XIX CENTURY

Adilova G.Sh.

Adilova Gulnora Shukhratbekovna - head of the department,
DEPARTMENT OF VARIETY INSTRUMENTAL PERFORMANCE,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in the 19th century, Khorezm was ruled by several khans who enthusiastically practiced music, played various instruments and arranged exquisite musical meetings. For example, Muhammad Aminkhan, who ruled the country for nine years (1844-1853), had an excellent command of playing dutar and gijjak and held regular musical gatherings.

A bright trace in the history of music not only of Khorezm, but also of the entire region, was left by the successor to Said Muhammadkhan Muhammad Rahimkhan Feruz. In his poetry, his mentor was the great enlightener of his time, Muhammad Riza Agakhi (1809-1873). In music, Feruz considered Kamil Khorezmi (1825-1899) as his ideal, and the son of Camille Khorezmi, Muhammad Rasul Mirzo (1841-1922), was his direct teacher in this field.

Keywords: music, history, mentor, period, development, creativity, classic, musical notation, makom.

УДК 8

Мухаммад Рахимхан Второй (Феруз) (1864-1910). Музыкальные увлечения Феруза выходили далеко за рамки личных интересов и носили, скорее государственный характер. Вот что по этому поводу говорится в книге «Очерки истории музыки Хорезма»: «Увлечение музыкальной наукой Мухаммада Рахимхана Второго, носит в высшей степени профессиональный характер. Музыкальная жизнь страны в период его правления обретает совершенно другой характер. Музыка высокого стиля, ранее менее востребованная в общественных кругах, начинает развиваться и распространяться быстрыми темпами. Начинается формирование национального стиля *макомов*. Появляются просвещенные музыканты, специализирующиеся отдельно в инструментальной (*мушилот*) и вокальной

(*тасниф*) сферах. Они придают инструментальным (*мушкилот*) и вокальным (*тасниф*) частям *Шашмакома* другой облик и мелодическую фактуру, меняют общую форму за счет внесения некоторых новых частей» [1, 23].

Для успешного продвижения дела Шести с половиной макомов Феруз понимает необходимость, помимо индивидуальной творческой работы, создания постоянно действующего придворного макомного ансамбля профессиональных певцов и музыкантов, а также квалифицированного консилиума из числа наиболее просвещенных людей для обсуждения творческих проблем. Формирование коллектива исполнителей он поручает Камиллю Хорезми и наказывает ему, чтобы музыканты и певцы придворного ансамбля обязательно были из талантливых людей, получивших образование в медресе.

Вскоре, примерно в начале 70-х годов XIX века, такой коллектив придворных музыкантов был сформирован. Он служил своеобразной экспериментальной лабораторией, в которой творческие решения находили практическую реализацию.

Таким образом Феруз, который правил Хивинским ханством более сорока шести лет, оставил глубокий след в истории культуры своей страны. Несомненно, это – выдающаяся личность в истории музыки всего региона Центральной Азии.

Пахлаванияз Мирзабаши Камиль Хорезми (1825-1899) – знаковая фигура в истории узбекской классической музыки. Имя его, с одной стороны, можно поставить в один ряд с такими великими мэтрами Бухарского *Шашмакома*, как Ота Джалол Насыр углы (1845-1928) и Ота Гияс Абдугани (1859-1927). А с другой – он сравним с такими выдающимися учеными в области музыкальной науки, как Наджмиддин Кавкаби и Дарвиш Али Чанги. Камиль Хорезми был выдающейся личностью и прославился как первый ученый-музыкант (*мусикийшунос*) и мастер-практик (*устоз*) своего времени. Он превосходно пел – это была его главная профессия как музыканта-практика, и виртуозно владел игрой на *чанге*, *танбуре*, *дутаре* и *гиджаке*. Профессиональное музыкальное образование Камиль Хорезми получил у своего дяди Абдуллы, который был учеником Ниязджана Ходжи. И не случайно дело государственной важности – систематизация классических *макомов* Хорезма и создание нотации – было поручено ему.

Судя по содержанию танбурной нотации, Камиль Хорезми был осведомлен о предшествующем опыте нотной записи классической музыки. Учитывая эти обстоятельства и, самое главное, механизм практического усвоения *макомов*, который был ему хорошо знаком из личного опыта, Камиллю Хорезми удалось разработать оригинальную систему записи *макомов*, которая оказалась очень востребованной и послужила важным подспорьем в обеспечении преемственности традиций в условиях его устного бытования. Система его оказалась удобной и хорошо вписалась в практику бытования классической музыки.

Мухаммад Расул Мирзабаши Мирзо (1841-1921). Сын Камилля Хорезми Мухаммад Расул тоже имел очень большой авторитет. Он был музыкальным наставником Феруза и служил важным звеном в творческих взаимоотношениях двух великих деятелей музыкального искусства. Свою задачу по созданию нотной записи *Шести с половиной макомов* Хорезма Мухаммад Расул выполнил на высоком профессионально-художественном уровне. Им был составлен первый роскошный двухтомный вариант рукописи танбурной нотации, включающий, соответственно, инструментальные и вокальные версии Шести с половиной макомов. Эта работа Мухаммада Расула была официально одобрена Ферузом и предложена к распространению сначала среди избранных дворцовых музыкантов, а затем – и в просвещенных кругах хивинской интеллигенции [2].

Худайберган Мухркан (1823-1922) как общепризнанный музыкант-каллиграф, оставил глубокий след в деле танбурной нотации. Составленные им списки рукописей с записью инструментальных версий Шести с половиной макомов, помимо каллиграфического изящества, отличаются удивительной полнотой содержания и

детальным членением сегментов мелодических (модальных) и ритмических (усульных) структур.

Инструментальные и вокальные сферы макомов классического круга (Основополагающего Шашмакома и Шести с половиной макомов Хорезма), изначально рассматривались как относительно самостоятельные. Отчетливая жанровая дифференциация инструментального и вокального начала прослеживается по материалам Бухарских музыкальных трактатов и Хорезмийской танбурной нотации. На эту особенность макомного мышления указывали и первые исследователи узбекской классической музыки в начале XX века.

Матякуб Харрат (1864-1939). Личность этого выдающегося музыканта и каллиграфа стоит особняком в когорте великих представителей «Академии макома» Феруза. В музыке и каллиграфии Матякуб Харрат – один из немногих ближайших учеников Камиля Хорезми. В первую очередь он был певцом, а как учитель (лидер) исполнение свое сопровождал игрой на чанге. Примечательно, что старая традиция аккомпанирования пению на чанге к XIX веку, насколько нам известно, сохранилась только в Хорезме. Матякуб Харрат мастерски владел игрой на танбуре, дутаре, гиджаке и других инструментах. Однако когда речь идет о пении в сопровождении чанга, то имеется в виду старая изысканная придворная традиция исполнения музыки высокого стиля. Как музыкант-каллиграф Матякуб Харрат оставил глубокий след в истории узбекской классической музыки.

Матюсуф Харрат (1889-1952). Старший сын Матякуба Харрата – Мухаммад Юсуф (Матюсуф Харратов) – искусный каллиграф, видный музыкальный деятель и признанный поэт (литературный псевдоним – Чокар) получил славу яркой самобытной личности своего времени. Матюсуф Харратов – один из наиболее просвещенных людей своего времени. Он принимал активное участие в строительстве новой социалистической музыкальной культуры. В начале 1920-х годов Матюсуф Харратов занимал пост заместителя министра просвещения Хорезмской Народной Советской Республики. Одновременно был директором и ведущим профессором первой в этом крае Государственной музыкальной школы открытой в 1923 году в Хиве. Примечательно, что в этой школе основы классической музыки – макомов изучали по системе танбурной нотации [3, 166].

Мухаммад Камиль Девани (1887-1938). Сын Мулла Исмаила, музыкального каллиграфа, активного участника создания ранних списков танбурной нотации и племянник Худайбергана Мухракана Мухаммад Камиль Девани – харизматическая личность, яркая и самобытная фигура культурной жизни своего времени. Его литературный и музыкальный талант был обнаружен очень рано. В 1900 году, когда умер его отец, по ходатайству дяди Мухаммаду Камиллю Девани был привлечен к придворной службе в качестве каллиграфа. Его учителем музыки, каллиграфии и поэзии был Мухаммад Расул Мирзо. К 16-17 годам Мухаммаду Камиллю Девани уже доверялось самостоятельное оформление рукописных книг в разных областях знаний. В 18 лет он был удостоен чести выпустить свой стихотворный диван под названием «Девони Девони».

В различные периоды истории и в культурных контекстах вектор движения музыкальной мысли шел от практики к теории, то от теории – к практике. При этом во всех случаях возникала объективная необходимость осмысления общих принципов и конкретного оформления их в виде музыкальных трактатов, которые служили руководством для ученых аналитиков и практиков. И всегда были необходимы какие-то способы фиксации музыкальных тонов. Великие ученые Востока Фараби, Хорезми, Ибн Сина и другие для объяснения своих музыкально-теоретических воззрений пользовались различными формами нотации.

Делая выводы из истории личностей классической музыки Хорезма и вообще, Центральной Азии, что оно обусловило необходимость записи в последней четверти XIX века музыкальных и вербальных текстов макомов в целях их официальной

канонизации. В отличие от всего предшествующего опыта записи музыки на Востоке нотация носит двоякую функцию: как нотный текст – коммуникативную, а как «музыкальный трактат» – когнитивную. Именно в этом двойственном функциональном значении нотация является важнейшим источником, помогающим проложить путь между теоретическими основами макомов региона, разработанными в трудах великими учеными прошлого, и его современной практикой.

Список литературы / References

1. *Мулла Бекджан Рахман угли, Мухаммад Юсуф Деван-заде.* Хоразм мусикий тарихчаси. Ташкент, 1998.
2. Один том этой уникальной рукописи с записью инструментальной версии хранится в библиотеке Института рукописей Академии наук Узбекистана. Инвентарь № 343.
3. *Матякубов Отаназар.* Узбекская классическая музыка. Том 1. Истоки. Ташкент, 2015.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.

HTTP://WWW.IPI1.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

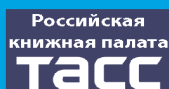
ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛИ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ;
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ». [HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
ISSN 2304-2338(Print), ISSN 2413-4635(Online). EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09

 **РОСКОМНАДЗОР**

СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-47745



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://IPI1.RU](https://ipi1.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ