

ISSN 2410-275X (print) / 2542-0798 (online)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW

JULY 2017, №. 7 (38)

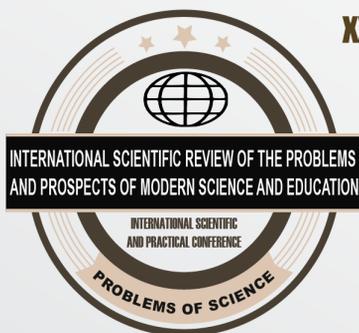
ROSKOMNADZOR
CERTIFICATE ПИ № ФС 77-60215

SCIENTIFIC ELECTRONIC
LIBRARY
LIBRARY.RU

INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW • ISSN 2410-275X • JULY 2017, № 7 (38)



BOSTON PUBLIC LIBRARY



XXXVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

Boston. USA. July 25-26, 2017

[HTTP://SCIENTIFIC-CONFERENCE.COM](http://scientific-conference.com)

**AUTONOMOUS NON-COMMERCIAL
ORGANIZATION
«INSTITUTE OF NATIONAL
IDEOLOGY»**

**LLC «OLIMP»
PUBLISHING HOUSE
«PROBLEMS OF
SCIENCE»**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW

2017. № 7 (38)

**XXXVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF
THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»**

**BOSTON. USA
25-26 JULY
2017**

RESEARCH JOURNAL «INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW» PREPARED BY USING
THE XXXVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»

RESPONSIBLE FOR RELEASE
EDITOR IN CHIEF RESEARCH JOURNAL
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW»
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), *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), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *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), *Kikvidze I.* (D.Sc. in Philology, Georgia), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravicova 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), *Kurpajanidi 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), *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 Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khilutkhina 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).

Phone: +7 (910) 690-15-09.
<http://scientific-conference.com/>
e-mail: info@p8n.ru

© «INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW»
© PUBLISHING HOUSE «PROBLEMS OF SCIENCE»

Научно-исследовательский журнал «International scientific review» подготовлен по материалам междисциплинарной международной научно-практической конференции «Международное научное обозрение проблем и перспектив современной науки и образования».

International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education // International Scientific Review № 7 (38) / XXXVI International Science Conference (Boston, USA, 25-26 July, 2017). 70 p.

Главный редактор научно-исследовательского журнала
«International scientific review»
Вальцев С.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев 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), *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), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайрақбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *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), *Курпаянуди 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), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Россия), *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), *Тресуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федосьякина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Издательство «Проблемы науки»

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

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09. <http://scientific-conference.com> / e-mail: info@p8n.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-60215

Территория распространения:

зарубежные страны, Российская Федерация

Издается с 2014 года. Выходит 2 раза в месяц. Свободная цена

Подписано в печать: 24.07.2017. Дата выхода в свет: 26.07.2017

Формат 70x100/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,68

Тираж 1 000 экз. Заказ № 1291

ТИПОГРАФИЯ: ООО «ПресСто». 153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, строение 8

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале

Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Научно-исследовательский журнал «International scientific review»,
© Издательство «Проблемы науки»

Содержание

TECHNICAL SCIENCES	7
<i>Kabardov A.S., Ulbasheva S.A., Kardangushev I.Z., Khuranova L.Z., Zhabelov S.T., Niyazov I.A.</i> (Russian Federation) LINEAR PROGRAMMING APPLICATIONS / <i>Кабардов А.С., Ульбашева С.А., Кардангушев И.З., Хуранова Л.З., Жабелов С.Т., Ниязов И.А.</i> (Российская Федерация) ПРИМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	7
<i>Perevozchikova A.S., Bazhenov E.O.</i> (Russian Federation) MODERNIZATION OF BUILDINGS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY AND EXTEND THE LIFE OF RESIDENTIAL BUILDINGS / <i>Перевозчикова А.С., Баженев Е.О.</i> (Российская Федерация) МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	10
<i>Perevozchikova A.S.</i> (Russian Federation) EXISTING TECHNIQUES TO IMPROVE ENERGY IN ENTERPRISES / <i>Перевозчикова А.С.</i> (Российская Федерация) СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	15
<i>Savvateev A.S.</i> (Ukraine) THE INFLUENCE OF NON-SINUSOIDAL CURRENT ON THE ACTIVE AND INDUCTIVE RESISTANCE OF THE WIRES / <i>Савватеев А.С.</i> (Украина) ВЛИЯНИЕ НЕСИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА НА АКТИВНОЕ И ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДА	18
<i>Tarnavskiy Ya.V.</i> (Ukraine) ACCOUNTING FOR NON-SINUSOIDAL CURRENTS IN THE CALCULATION OF TRANSIENTS / <i>Тарнавский Я.В.</i> (Украина) УЧЕТ НЕСИНУСОИДАЛЬНЫХ ТОКОВ В АНАЛИЗЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ	22
<i>Rudenko D.I.</i> (Ukraine) REDISTRIBUTION OF POWER FLOW IN COMPLICATED CLOSED OVERHEAD NETWORKS 10 KV FOR REDUCE LOSS AND IMPROVING THE QUALITY OF ELECTRICITY / <i>Руденко Д.И.</i> (Украина) ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКОВ МОЩНОСТИ В СЛОЖНОЗАМКНУТЫХ ВОЗДУШНЫХ СЕТЯХ 10 КВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРЬ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	25
ECONOMICS	28
<i>Pesternikov V.V.</i> (Russian Federation) MANAGEMENT DECISIONS FOR DEVELOPMENT OF THE EVALUATION SYSTEM OF ACTIVIST'S STUDENTS OF THE UNIVERSITY STUDENTS / <i>Пестерников В.В.</i> (Российская Федерация) УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ–АКТИВИСТОВ ВУЗОВ	28
<i>Volodchenko I.V.</i> (Russian Federation) AGENCY BUSINESS ON ADVERTISING MARKET IN RUSSIA / <i>Володченко И.В.</i> (Российская Федерация) АГЕНТСКИЙ БИЗНЕС НА РЫНКЕ РЕКЛАМЫ В РОССИИ	32
PHILOSOPHICAL SCIENCES	35
<i>Ruziyeva R.Kh.</i> (Republic of Uzbekistan) THE ROLE OF THE GREAT AMIR TIMUR IN THE HISTORY OF PERSONAL VALUES / <i>Рузиева Р.Х.</i> (Республика Узбекистан) РОЛЬ ВЕЛИКОГО АМИРА ТИМУРА В ИСТОРИИ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ	35

PEDAGOGICAL SCIENCES.....37

Zhuravleva N.S., Shadrina V.M. (Russian Federation) PROJECT-RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AT THE STUDY OF PHYSICS ISSUES / *Журавлева Н.С., Шадрина В.М.* (Российская Федерация) ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОПРОСОВ ФИЗИКИ.....37

Trubinova E.A., Gultiaeva T.V., Vanyukova E.S. (Russian Federation) THE INFLUENCE OF TEMPERAMENT ON LEARNING ACTIVITIES / *Трубинова Е.А., Гультаева Т.В., Ванюкова Е.С.* (Российская Федерация) ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ40

Makova E.N. (Russian Federation) THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF FEMALE SECONDARY EDUCATION IN PORECHSKY COUNTY SMOLENSK REGION IN SECOND HALF OF XIX – EARLY XX CENTURIES / *Макова Е.Н.* (Российская Федерация) СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖЕНСКОГО ГИМНАЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОРЕЧСКОМ УЕЗДЕ СМОЛЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ43

Shapovalova E.A. (Russian Federation) THE INTERNET AS A MEANS OF STIMULATION OF ACTIVITY OF PEDAGOGICAL WORKERS / *Шановалова Е.А.* (Российская Федерация) ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО СТИМУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ.....47

MEDICAL SCIENCES50

Alyavi A.L., Tulyaganova D.K., Sabirjanova Z.T., Radjabova D.I., Uzokov J.K., Shodiev J.D., Toshev B. (Republic of Uzbekistan) RELATIONSHIP BETWEEN HEMODYNAMIC PARAMETRES AND NPPA, NPPB, NPR3 GENES POLYMORPHISM IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE / *Аляви А.Л., Туляганова Д.К., Сабиржанова З.Т., Раджабова Д.И., Узоков Ж.К., Шодиев Ж.Д., Тошев Б.* (Республика Узбекистан) ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ И ПОЛИМОРФИЗМОМ NPPA, NPPB, NPR3 ГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....50

Iskenderov G.B., Pashayeva S.A. (Republic of Azerbaijan) THE ISOLATION FROM LIVER OF SAPONINS SOLOMON'S SEAL SMOOTH / *Искендеров Г.Б., Пашаева С.А.* (Азербайджанская Республика) ИЗОЛИРОВАНИЕ ИЗ ПЕЧЕНИ САПОНИНОВ КУПЕНЫ ГЛАДКОЙ56

VETERINARY SCIENCES60

Shchupakova Yu.I., Senina A.A. (Russian Federation) VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MUTTON, PRODUCED IN RUSSIAN FEDERATION AND IN FOREIGN COUNTRIES / *Щупакова Ю.И., Сенина А.А.* (Российская Федерация) ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА БАРАНИНЫ ИМПОРТНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА60

ARCHITECTURE63

Istomina S.A. (Russian Federation) SYMPATHY EXTRAPHILING HORMONAL APERTURE IN ARCHITECTURAL PORESSTASIS PERIODATION / *Истомина С.А.* (Российская Федерация) СИМПАТИЧЕСКОЕ ЭКСТРАФИЛИРОВАНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ АПЕРТУРОЙ В АРХИТЕКТУРНОЙ ПОРОСТАЗИИ63

Denyakova V.V., Sharov N.A. (Russian Federation) NORMS OF INSOLATION AND THEIR INFLUENCE ON ARCHITECTURAL APPEARANCE OF THE CITY /
Денякова В.В., Шаров Н.А. (Российская Федерация) НОРМЫ ИНСОЛЯЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДА.....68

TECHNICAL SCIENCES

LINEAR PROGRAMMING APPLICATIONS

Kabardov A.S.¹, Ulbasheva S.A.², Kardangushev I.Z.³, Khuranova L.Z.⁴,
Zhabelov S.T.⁵, Niyazov I.A.⁶ (Russian Federation)

Email: Kabardov538@scientifictext.ru

¹Kabardov Aslan Sosrukovich – Student,

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND SOFTWARE ENGINEERING,
INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE, ELECTRONICS AND COMPUTER TECHNOLOGY;

²Ulbasheva Svetlana Aleksandrovna - Master,

DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY,
INSTITUTE OF CHEMISTRY AND BIOLOGY;

³Kardangushev Islam Zaurbekovich - Student,
DEPARTMENT OF INFORMATION SECURITY;

⁴Khuranova Liana Zaurovna – Student;

⁵Zhabelov Samat Tahirovich – Student;

⁶Niyazov Ilyas Alievich – Student,

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE AND SOFTWARE ENGINEERING,
INSTITUTE OF COMPUTER SCIENCE, ELECTRONICS AND COMPUTER TECHNOLOGY,
KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY,
NALCHIK

Abstract: *the article explores possible applications of linear programming in various fields of human activity, both in the past and in modern times. It shows all the benefits of using the technology of programming these days, how they simplify and improve work in the most diverse spheres of human activity. A great place in the work is the consideration of earlier studies on the introduction of the application of linear programming into our lives. As it turned out, the use of linear programming in various spheres of human activity can significantly improve the efficiency of certain structures.*

Keywords: *programming, linear, Danzig, simplex method.*

ПРИМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Кабардов А.С.¹, Ульбашева С.А.², Кардангушев И.З.³, Хуранова Л.З.⁴,
Жабелов С.Т.⁵, Ниязов И.А.⁶ (Российская Федерация)

¹Кабардов Аслан Сосрукович – студент,

кафедра информатики и технологии программирования,
Институт информатики, электроники и компьютерных технологий;

²Ульбашева Светлана Александровна – магистр,

кафедра физиологии,
Институт химии и биологии;

³Кардангушев Ислам Заурбекович – студент,
кафедра информационной безопасности;

⁴Хуранова Лиана Зауровна – студент;

⁵Жабелов Самат Тахирович – студент;

⁶Ниязов Ильяс Алиевич – студент,

кафедра информатики и технологии программирования,
Институт информатики, электроники и компьютерных технологий,
Кабардино-Балкарский государственный университет,
г. Нальчик

Аннотация: *в статье исследуются возможные применения линейного программирования в различных сферах деятельности человека, как в прошлом, так и в современное время.*

Показана вся польза от использования технологии программирования в наши дни, как они упрощают и улучшают работу в самых разных сферах деятельности человека. Большое место в работе занимает рассмотрение проводившихся ранее исследований по внедрению применения линейного программирования в нашу жизнь. Как оказалось, применение линейного программирования в различных сферах деятельности человека существенно может улучшить работоспособность тех или иных структур.

Ключевые слова: программирование, линейный, Данциг, симплекс-метод.

Линейное программирование — создание послевоенное. Можно сказать, что развитие общих методов решения началось с работы Данцига по симплекс-методу в 1947 году. Его классическая работа на эту тему была представлена на конференции в Чикаго в 1949 году и опубликована в 1951 году. Мы видели, что первый раз задача о перевозках как особый случай линейного программирования была рассмотрена значительно раньше, в 1941 году, Хичкоком. Достойно упоминания еще одно исследование. В 1945 году Стиглер (Stigler) написал статью под названием «Стоимость питания», где он рассмотрел самую дешевую систему питания, которого хватало бы, чтобы удовлетворить заданным минимальным нормам [1]. Он рассмотрел 27 наименований пищи и методом проб и ошибок пришел к самой дешевой комбинации из них. «Этот метод,— сказал он,— является экспериментальным, ибо не существует, по-видимому, никакого прямого метода отыскания минимума линейной функции при линейных ограничениях». Это было верно в 1945 году, но некоторое время спустя, когда для решения задачи Стиглера применили новые методы, нашли, что его решение весьма близко к оптимальному, если только можно употребить слово «оптимальное» в такой мрачной ситуации [2].

На протяжении ряда лет, после того как работа Данцига привлекла внимание, линейное программирование рассматривалось скорее как предмет научных исследований, чем как эффективный аппарат для решения реальных проблем. Однако постепенно создание эффективных компьютерных программ привело данный предмет в такое состояние, когда управляющие, плановики и политические деятели уже могли иметь от него непосредственную помощь. Вообще говоря, линейное программирование получило сначала признание в нефтяной промышленности, а затем в химической и пищевой. Теперь оно проникло во все отрасли промышленности, сельское хозяйство и формы правления [3].

В настоящее время для больших ЭВМ имеются наборы заранее составленных компьютерных программ (или блоков, как их называют). Теперь решение систем линейного программирования со многими тысячами ограничений становится обычным делом. Некоторые из этих блоков программ работают по симплекс-методу, но многие составлены с учетом отличительных черт конкретной модели. Задача о перевозках представляет собой очевидный пример, но есть и много других. В самом деле, в разных отраслях промышленности возникают модели линейного программирования, носящие разный характер, и, следовательно, имеет смысл разрабатывать специальные компьютерные программы [4].

Ниже дается классификация основных промышленных применений этого метода.

а) Задачи о составлении смесей. Цель задач — выбрать наиболее экономичную смесь ингредиентов (железных руд, сырой нефти, пищевых продуктов и т.д.) при учете ограничений на физический или химический состав смеси и наличия необходимых материалов.

б) Задачи производства. Здесь обычно имеются различные способы выпуска одного или более видов продукции при использовании некоторого числа ограниченных источников сырья. Цель задач — подобрать наиболее выгодную производственную программу. Простейшим примером такого рода задач является задача о производстве сукна.

в) Задачи распределения. Здесь основное требование — организовать такую доставку материалов от некоторого числа источников к некоторому числу потребителей, чтобы оказались минимальными либо расходы по этой доставке, либо время, затрачиваемое на нее, либо некая комбинация того и другого. В простейшем виде это задача о перевозках. На практике задачи распределения часто приводят к более общим моделям линейного

программирования, но обычно они обладают специфическими чертами, которые можно с успехом использовать при разработке метода решения.

г) Комбинированные задачи. Когда какой-то товар производится в разных местах, иногда задачи производства и распределения стоит объединить в единую модель. Точно так же могут комбинироваться задачи производства и хранения с целью минимизации расходов на хранение за какой-то период времени. (Хранение во многом можно рассматривать, как и распределение, где материалы перевозятся скорее во времени, чем в пространстве).

С течением времени всесторонние, исчерпывающие модели производства, распределения и хранения становятся все более полезными в практическом отношении. Большинство моделей линейного программирования с тысячами разных ограничений, которые решаются сейчас на производстве, оказываются задачами этого типа [5].

Целочисленное линейное программирование

Если переменные в задаче линейного программирования соответствуют числу машин, станков, людей или какому-либо другому неделимому объекту, то имеют смысл только целочисленные значения этих переменных.

В частном случае транспортной задачи все базисные допустимые решения можно выразить в целых числах, если все числа, ограничивающие матрицу расходов также целые числа. Но в общем случае это не так.

Рассмотрим следующий пример:

максимизировать

$$C = 11x_1 - x_2$$

при условиях:

$$10x_1 - x_2 \leq 40$$

$$x_1 + x_2 \leq 20, 5$$

Ограничиваясь целочисленными $x_1, x_2 \geq 0$

Если мы на минуту отбросим требование целочисленности и решим задачу обычным симплекс-методом, вводя две нежесткие переменные s_1 и s_2 , то получим такое оптимальное решение: $x_1 = 5,5$; $x_2 = 15$; $C = 45,5$. Однако это решение недопустимо, так как x_1 — не целое. Ближайшие целые значения x_1 — это 5 и 6, поэтому разумно рассмотреть пары (5, 15) и (6, 15) для (x_1, x_2) . Мы найдем, что первая пара приводит к значению $C=40$, а вторая пара недопустима: не удовлетворяются неравенства. Оказывается, однако, что даже если мы ограничимся целочисленными значениями переменных, то можно получить для C значение большее, чем 40. «Геометрически удаленная» от 5,5 и 15 пара (5, 10) приводит к $C=45$, и это действительно оптимальное решение задачи. (Читатель может исследовать эту ситуацию графически.) Этот пример, представляющий собой весьма крайний случай, показывает, что к задачам целочисленного линейного программирования следует подходить внимательно, а не пользоваться рецептом: «округлить решение симплекс-метода до ближайших целых значений».

Для решения задач целочисленного программирования было предложено много элегантных методов, в основном Р.Е. Гомори (R.E. Gomory) в 1958—1960 годах, и теперь ими широко пользуются. Одно из интересных следствий этой работы — возможность представить моделью линейного программирования ситуации, требующие ответа «да» или «нет».

Такие логические переменные могут принимать значения лишь 0 или 1. Таким же образом можно обращаться и с более сложными логическими отношениями.

Дальнейшие исследования

За последние годы практическое применение получили и другие ответвления линейного программирования. Мы упомянем два наиболее важных из них. Первое называется параметрическим программированием. С его помощью можно учесть тот факт, что во многих промышленных задачах данные, входящие в модель, известны не вполне точно. Метод параметрического программирования позволяет проследить, как меняется решение при изменении одного или нескольких коэффициентов в условиях связи или целевой функции. Второе называется стохастическим программированием. Здесь некоторые коэффициенты в модели не имеют определенных фиксированных значений, а

рассматриваются как случайные переменные. Это значит, что распределение вероятности определяет численные значения таких коэффициентов. Тогда оптимальное значение целевой функции также оказывается случайной переменной, и мы хотим найти распределение именно этой переменной. Изучение задач вероятностного линейного программирования дает широкие возможности для математического мастерства, но этот предмет выходит за пределы нашей книги.

Термин «стохастический», который еще появится у нас, требует некоторых пояснений. Им широко пользуются как синонимом слова «вероятностный» в противоположность слову «детерминистический», которым пользуются, когда считается, что входящие величины принимают фиксированные значения. Иногда он употребляется в несколько более специфическом смысле слова при описании процессов, где вероятность задается для некоторого промежутка времени. Примером может служить число автомобилей, проходящих через данный пункт на оживленной дороге, скажем, за одну минуту.

Список литературы / References

1. *Агальцов В.П.* Математические методы в программировании. М., 2009.
2. *Данко П.Е.* Высшая математика в упражнениях и задачах: В 2 т. учеб. пособ. М.: Высш. шк., 2008.
3. *Ермаков В.И.* Общий курс высшей математики для экономистов. М.: Инфра-М, 2006.
4. *Красс М.С., Чурпынов Б.П.* Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. М.: Дело, 2007.
5. *Кузнецов А.В., Сакович В.А., Холод Н.И.* Высшая математика. Математическое программирование. Минск: Высшая школа, 2006.

MODERNIZATION OF BUILDINGS TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY AND EXTEND THE LIFE OF RESIDENTIAL BUILDINGS

Perevozchikova A.S.¹, Bazhenov E.O.² (Russian Federation)

Email: Perevozchikova538@scientifictext.ru

¹*Perevozchikova Anna Sergeevna - Graduate Student;*

²*Bazhenov Evgeny Olegovich - Graduate Student,*

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL AND CIVIL ENGINEERING,

KALASHNIKOV IZHEVSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY,

IZHEVSK

Abstract: *the article analyzes the features of building and reconstruction of buildings at the expense of increase of energy efficiency with the purpose of prolongation of term of their operation. A set of works has been identified that will ensure the receipt of a housing stock that meets modern requirements, helped extend the life cycle of buildings and increase their operational reliability. Thus, energy-efficient reconstruction and modernization of the existing housing stock is one of the most important tasks in solving the housing problem and the problem of energy saving.*

Keywords: *energy efficiency, modernization, exploitation, reconstruction.*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Перевозчикова А.С.¹, Баженов Е.О.² (Российская Федерация)

¹Перевозчикова Анна Сергеевна - студент магистратуры;

²Баженов Евгений Олегович – студент магистратуры,
кафедра промышленного и гражданского строительства,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова,
г. Ижевск

Аннотация: в статье анализируются особенности строительства и реконструкции зданий за счет повышения энергоэффективности с целью продления срока их эксплуатации. Выявлен комплекс работ, который обеспечит получение жилищного фонда, отвечающего современным требованиям, способствует продлению жизненного цикла зданий и повышению их эксплуатационной надежности. Таким образом, энергоэффективная реконструкция и модернизация существующего жилищного фонда является одной из важнейших задач в решении жилищной проблемы и проблемы энергосбережения.

Ключевые слова: энергоэффективность, модернизация, эксплуатация, реконструкция.

В соответствии с проведенными исследованиями, проблемы обеспечения жильем населения УР, улучшения качества жилищных условий, формирования городской среды, наиболее полно отвечающей запросам современного человека и общества, всегда оставались актуальными и значимыми.

Для решения жилищной проблемы, необходимо не только много, быстро, качественно строить, но и правильно эксплуатировать жилые дома, своевременно производить ремонт и реконструкцию жилищного фонда и повышать его благоустройство. Земельные ресурсы позволяют построить новые здания и сооружения, но хотелось бы обратить внимание именно на модернизацию устаревшего жилищного фонда, так как это мероприятие с экономической и экологической точек зрения самое оптимальное.

В настоящее время остро стоит вопрос реконструкции жилищного фонда. Вопрос модернизации панельных зданий в России, где возведенные индустриальным методом дома составляют до 70% фонда недвижимости, имеет исключительное значение.

Важной проблемой является массовая застройка панельными, блочными и кирпичными жилыми домами по типовым проектам первого поколения, построенных в период 1950 – 1960 гг. Их объем составляет около 290 млн кв. метров, в которых размещается 10 процентов всего жилищного фонда и в нем проживает более 15 млн человек [1].

Типовые пятиэтажные дома проектировались и строились по нормативам полувековой давности с применением неэффективных теплоизоляционных материалов, поэтому теплотехнические характеристики их ограждений не отвечают современным требованиям. Следует отметить их моральный износ - планировочные решения, внешний вид зданий, эксплуатационные характеристики по тепло-, гидро- и шумоизоляции не отвечают современным нормативным требованиям и потребительским качествам.

Несоблюдение нормативных сроков периодичности капитального ремонта и реконструкции, нарушение теплотехнических норм привело к тому, что удельные затраты топлива в жилищной сфере достигли 87-89 кг условного топлива на 1 кв. м общей площади в год, что в 3,5 раза больше, чем в Норвегии и Канаде с аналогичными климатическими условиями. И если 30% потребляемых энергоресурсов связано с непроизводительными потерями в установках генерации, транспортировке и распределении энергии, то остальные 70% потерь происходит непосредственно при использовании в жилых домах. Поэтому при требуемой на сегодняшний день классификации энергетической эффективности зданий по значению удельных энергозатрат на отопление необходим учет главного потребителя

тепловой энергии - упомянутого выше фонда пригодных к дальнейшей эксплуатации зданий и сооружений, построенных ранее с минимально допустимым уровнем теплозащиты.

Замена всех неэффективных зданий на эффективные позволит получить экономию ТЭ в жилых зданиях в объеме 276 млн Гкал, что равноценно ежегодной экономии 52 млн т у.т., включая 24 млрд куб. м природного газа и 4 млн т нефти. Однако в России ежегодно сносится только 0,5% жилых зданий, а значит, на естественный вывод из эксплуатации неэффективного жилищного фонда уйдут столетия. Изменить это положение можно за счет мероприятий по утеплению зданий, которые способны обеспечить при разумных затратах экономию в размере 35-60% от нынешнего уровня потребления. Недостаток адекватных расходов на капитальный ремонт и отсутствие нацеленности капитальных ремонтов на экономию энергетических затрат блокируют реализацию этого потенциала. Необходимо отметить, что не менее 60% эффекта на жилых зданиях можно получить на системах коллективного пользования и 40% - за счет реализации мероприятий в квартирах.

При проведении и после окончания работ по реконструкции требуется модернизация инженерного оборудования. Это тесно связано с организационной схемой осуществления реконструкции или капитального ремонта, поскольку они могут проводиться с полным или частичным, временным или постоянным отселением жителей, а чаще всего и без такового. Отсутствие или недостаточность размеров подвижного жилищного фонда вынуждает проводить надстройки и обстройки зданий, утепление их наружных ограждений, замену инженерного оборудования без выселения жителей. Отечественной и зарубежной практикой собран опыт проектирования модернизации инженерного оборудования, учитывающий такую специфику организации работ.

Таким образом, энергоэффективная реконструкция и модернизация существующего жилищного фонда является одной из важнейших задач в решении жилищной проблемы и проблемы энергосбережения и представляет собой комплекс строительных мер и организационно-технологических мероприятий, направленных на реновацию жилых домов и инженерной инфраструктуры с целью сохранения и увеличения жилищного фонда и улучшения условий проживания в соответствии с современными требованиями.

Реконструкция и модернизация существующего жилищного фонда обеспечит снижение объемов выбытия жилья по ветхости, уменьшение расходов потребления и потерь энергоресурсов, повышение безопасности проживания, архитектурного качества застройки. Реконструкция повысит стандарт потребительского качества жилья на вторичном рынке и ускорит приватизацию.

Зарубежный опыт реконструкции и модернизации малоэтажных жилых зданий, выполненных из сборных конструкций, использует разнообразные технические решения, способствующие доведению жилищного фонда до требуемого уровня комфортности и безопасности проживания, повышению эксплуатационной надежности как строительных, так и инженерных систем, управление микроклиматом помещений в различные сезоны года.

Наиболее характерными приемами и технологиями по реконструкции и модернизации жилых домов пользуются скандинавские страны (Финляндия, Швеция, Дания), страны центральной Европы (Германия, Франция) с учетом климатических условий эксплуатации зданий. Большой опыт реконструкции крупнопанельных жилых зданий имеется в Германии. В зависимости от застройки используют различные технологические схемы повышения эксплуатационной надежности зданий.

Массовой технологией является реорганизация зданий, основанная на замене инженерного оборудования, оконных и балконных заполнений, ремонте балконных элементов и устройстве специальных ограждений, ремонте помещений без отселения жильцов, утеплении фасадных поверхностей, чердачных и подвальных перекрытий, восстановлении кровельных покрытий.

Одним из важных этапов реорганизации является снижение теплотерь за счет исключения вентиляционного эффекта подъездов путем устройства специальных входных тамбуров, утепления внешних поверхностей панелей лестничных клеток, замены на более энергоэффективные дверные заполнения.

Особой проблемой жилых зданий с частично выработанным ресурсом эксплуатации являются низкая энерго- и ресурсоэффективность и экологичность, обусловленные износом элементов конструкции зданий за время эксплуатации без капитальных и текущих ремонтов

При реконструкции улучшаются эксплуатационные характеристики жилых зданий и сооружений. Основной из таких характеристик является тепловая эффективность здания, определяемая средним годовым расходом топлива для отопления и горячего водоснабжения одного квадратного метра общей площади.

Энергопотребление зданий зависит от уровня теплозащитных характеристик наружных ограждающих конструкций, объемно-планировочного решения, системы вентиляции и оснащения инженерным оборудованием. Имеются определенные особенности энергосбережения в домах старой постройки, связанные с тем, что низкий уровень теплозащиты ограждающих конструкций является основной причиной нарушения перерасхода энергии на отопление здания.

Роль теплозащитных свойств наружных ограждающих конструкций в энергетическом балансе здания при эксплуатации, как правило, постоянна во времени.

Роль же отопительной, вентиляционной систем, а также теплообменников, отбирающих тепло от выбрасываемого в атмосферу загрязненного воздуха, изменчива. Она может существенно снижаться в результате естественного износа и бесхозяйственности и, наоборот, повышаться при замене на более совершенную систему и улучшения технической эксплуатации [2].

Теплопотери через ограждающие конструкции в среднем составляют всего около 1/4 от суммарных энергозатрат на функционирование здания. Поэтому основное внимание повышению теплозащиты ограждений не оправдано, поскольку при такой структуре энергетического баланса увеличение сопротивления теплопередаче даже в два раза приведет к сокращению общего энергопотребления всего на 12,5%. В то же время гораздо большее место (около 50%) в энергетическом балансе устаревших зданий занимают расходы на подогрев воздуха, главным образом в системах естественной или механической вентиляции [3].

Вместе с тем если подходить корректнее к проблеме энергосбережения, то требуемый уровень теплозащитных качеств утепляемых наружных стен даже для одних и тех же зданий можно было бы принять различным. Но это зависит от того, насколько рациональна замена повышенных теплопотерь или наоборот энергосберегающего эффекта от наружных ограждающих конструкций на энергосберегающий эффект от других наружных конструкций здания или на эффект от улучшения эксплуатационного режима. Главные трудности реализации такого подхода связаны с тем, что изменение теплозащитных качеств наружных стен влечет за собой и изменение их температурно-влажностного режима, прочности и долговечности.

Вследствие высокой степени износа деревянных окон в реконструируемых зданиях необходимо реализовать энергосберегающий потенциал (до 30%) новых конструкций энергоэффективных окон, которые являются рентабельным (более 20%) техническим решением наряду с утеплением наружных стен старых зданий [4, 5].

Таким образом, экономия тепловой энергии при внедрении энергосберегающих мероприятий может достигнуть по жилым зданиям, подлежащих реконструкции, в среднем 59%, в том числе:

- 25% - за счет повышения теплозащиты наружных ограждающих конструкций и чердачных перекрытий в холодных чердаках;
- 10% - за счет повышения теплозащиты окон и балконов;
- 6% - за счет сокращения избыточного воздухообмена в квартирах;
- 18% - за счет устройства автоматизированного узла управления системой отопления.

Кроме этого обеспечивается повышение комфорта и удобства для проживающих за счет возможности индивидуального регулирования температуры воздуха в квартирах.

Надстройка зданий является наиболее эффективным способом расширенного воспроизводства жилищного фонда, поскольку она не требует увеличения земельного участка и позволяет использовать все запасы несущей способности конструкции здания. Именно

поэтому надстройка была одним из основных приемов наращивания жилищного фонда крупных городов в 1920-30-е годы и в послевоенный период.

Основные технические решения при надстройке зданий состояли в возведении несущих стен преимущественно из кирпича, устройстве сборных перекрытий из многопустотного или монолитного настила.

Надстройка зданий сопровождалась реконструкцией и модернизацией: перепланировкой помещений, заменой инженерного оборудования, сетей, утеплением стенового ограждения. Выполнение всего комплекса работ обеспечило получение жилищного фонда, отвечающего современным требованиям, способствовало продлению жизненного цикла зданий и повышению их эксплуатационной надежности [6].

Анализ выполняемых мероприятий по реконструкции показал, что происходит не только восстановление существующего здания, повышение его качественного состояния, но и получение дополнительной площади жилья за счет надстройки дополнительных этажей и пристроек в существующую застройку. В процессе реконструкции утепляются до нормативного уровня наружные стены реконструируемого здания, проводится капитальный ремонт, замена внутренних инженерных систем с установкой контрольно-регулирующих приборов на отоплении, в водопроводных и газовых сетях.

Таким образом, необходимость решения проблемы реконструкции и модернизации жилых домов определяется:

– повсеместной распространенностью, относительной однородностью и социальной значимостью жилых домов первых массовых серий;

– истекшими нормативными сроками проведения капитального ремонта этих домов, которые за годы эксплуатации претерпели физический износ на 15-20%, а также существенный моральный износ;

– запасом несущей способности типовых жилых домов, а так же первой категорией капитальности со сроком использования 100 лет;

– экономической целесообразностью сохранения и наращивания размеров жилищного фонда за счет надстройки и пристройки объемов при реконструкции.

Список литературы / References

1. Реконструкции и модернизации жилищного фонда. Методическое пособие СТО РААСН 01–2007. Москва, 2007.
2. *Иванов Г.С.* СНИП 23-02–2003 «Тепловая защита зданий» – старые ошибки в новой словесной оболочке. С.О.К. № 5, 2006 г.
3. *Лобов О.И., Ананьев А.И., Вязовченко В.А. и др.* В защиту отечественного, строительства и промышленности строительных материалов. «Строительный эксперт». № 10–11, 2001.
4. *Самарин О.Д. и др.* Оценка энергоэффективности зданий и сравнительная эффективность энергосберегающих мероприятий // Сб. докл. 9-й конф. РНТОС 25 мая 2004 г.
5. *Табунчиков Ю. А. и др.* Пути повышения энергоэффективности эксплуатируемых зданий. АВОК № 5, 2009.
6. *Афанасьев А.А., Матвеев Е.П.* Реконструкция жилых зданий. Часть II. Технологии реконструкции жилых зданий и застройки. Москва, 2008.

EXISTING TECHNIQUES TO IMPROVE ENERGY IN ENTERPRISES

Perevozchikova A.S. (Russian Federation)

Email: Perevozchikova538@scientifictext.ru

*Perevozchikova Anna Sergeevna - Graduate Student,
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL AND CIVIL ENGINEERING,
KALASHNIKOV IZHEVSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY, IZHEVSK*

Abstract: *the article analyzes the problems of energy efficiency of the enterprise. Highlighted the key points of the calculation of the energy balance, which is the main and only means of managing energy consumption, are noted. Energy management improves the performance of enterprises not only from the energy, but also from the ecological and economic point of view. The main conclusions are revealed: a clear decrease in the amount of work in process and unused capital, which is extremely important for the overall economic results of the enterprise as a whole.*

Keywords: *energy efficiency, energy consumption, enterprise.*

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Перевозчикова А.С. (Российская Федерация)

*Перевозчикова Анна Сергеевна – студент магистратуры,
кафедра промышленного и гражданского строительства,
Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова, г. Ижевск*

Аннотация: *в статье рассмотрены вопросы повышения энергоэффективности предприятия. Отмечены основные пункты расчета энергетического баланса, который является главным и единственным средством управления энергопотреблением. Управление энергопотреблением улучшает показатели предприятий не только с энергетической, но и с экологической и экономической точек зрения. Выявлены основные выводы: явное снижение объема незавершенного производства и неиспользованного капитала, что исключительно важно для общих экономических результатов предприятий в целом.*

Ключевые слова: *энергоэффективность, энергопотребление, предприятие.*

В настоящее время существующая ситуация в области оценки расходования энергии в технологической системе (ТС), определения низкоэффективных с технологической точки зрения потребителей, а также поиска оптимальных режимов энергопотребления не может удовлетворять современной концепции экономии энергоресурсов.

К сожалению, до настоящего времени нет методик четкого, строгого анализа энергозатрат как ТС в целом, так и по отдельным ее составляющим. Это не позволяет определить точную стратегию управления энергопотреблением при изменении условий функционирования. В большей части эти изменения условий обусловлены влиянием рынка. Оно может привести к тому, что наступит противоречие между структурой, технологическими принципами, техническими средствами и загрузкой ТС. Такое положение ограничивает технологические возможности ТС и не позволяет адаптировать ее к рынку по основным условиям, определяемым потребителем. Для решения данной проблемы необходим системный подход к оценке эффективности энергопотребления.

Управление энергопотреблением - эффективный инструмент приспособления ТС к изменяющимся условиям функционирования. Целесообразное энергопользование улучшает показатели предприятий не только с энергетической, но и с экологической и экономической точек зрения [1, 2].

В основе политики расходования энергоресурсов лежит энергетический баланс [2]. Он является главным и единственным средством управления энергопотреблением. Но реальный

энергетический баланс имеет смысл только на уровне процесса. Расчеты энергетического баланса помогают выявить основных «пожирателей» энергии в крупных энергетических системах. Он строится на основании того, что теоретически приход энергии равен ее расходу. Расчет энергетического баланса включает в себя следующие этапы:

1. Определение границ системы.
2. Определение численных значений параметров, характеризующих входящие и выходящие потоки.
3. Преобразование параметров этих энергетических потоков в соответствующие значения в единой системе единиц измерения.
4. Оценка потерь энергии.

Энергетический баланс служит основой для анализа технической осуществимости или экономической целесообразности различных проектов. Поэтому для этого его данные представляют в табличной форме или в виде диаграмм.

Они дают общую фиксированную картину энергопотребления на предприятии, что не позволяет определить динамику их рекомбинацию при изменении внешних или внутренних условий функционирования.

Энергопотребление тесно связано с производством. Взаимосвязь устанавливается посредством статистических расчетов произведенной продукции и затраченной энергии, выраженных в цифрах. Тем самым задаются характеристики уровней эффективности использования энергии. Часто такая взаимосвязь оказывается нелинейной. Из-за большого числа случайных факторов, влияющих на контрольные цифры, а также необходимости перевода всех затрат в единую систему измерения (денежную), подверженную со своей стороны таким факторам как инфляция, такой подход не нашел применения в отечественной практике.

Лучшие результаты для оперативного управления и долгосрочного планирования затрат, в частности энергопотребления, дают технические критерии - энергоемкость, приведенные затраты энергии и т.д. [2]. Они обладают довольно хорошей точностью и наглядностью для убеждения руководящего звена предприятия в проведении мероприятий по энергосбережению и внедрению программ повышения эффективности. Однако они эффективны только для анализа происходивших ранее или происходящих в данный момент событий.

Энергетические предприятия часто недооценивают потенциальную экономию от программ повышения эффективности управления энергопотреблением. Они предполагают определенный уровень технического и финансового риска. Кроме того, при относительно низких издержках на энергию сложно убедить руководство в необходимости осуществления сложных проектов. Известно, что программы энергосбережения необходимы и на предприятиях, где стоимость энергии составляет около 5% себестоимости продукции [2].

Ни одна сколько угодно хорошо разработанная система не может быть эффективной при любых ситуациях. Чтобы увеличить эффективность, в ее структуру должны быть заложены динамизм и гибкость. В современное время с точки зрения управления самой важной является проблема повышения производительности труда и повышения эффективности использования энергии [2].

Производственная площадь – это капитал [2]. Рациональная схема размещения оборудования сокращает объемы перевозок материалов и готовой продукции, уменьшает потери времени и энергии на транспортные операции. Примерно 20—25% роста эффективности использования энергии зависит от производственных зданий и сооружений, машин и оборудования.

Приспособление существующей системы достигается за счет целесообразного технического подхода, обеспечивающего:

- количественные изменения чего-то существующего, не приводящие к качественным изменениям структуры и параметров используемой системы;
- замену некоторых составляющих системы, не изменяющих их функциональных возможностей;
- совершенствование путем изменения функциональных возможностей некоторых

составляющих без изменения общей структуры и принципов функционирования.

Усовершенствование оказывает более серьезное воздействие на систему и влечет за собой существенные последствия. Оно может проявляться в трех видах:

- преобразование структуры путем изменения размеров структурных подразделений и введения новых функциональных элементов;
- инновация предполагает изменение базовых принципов управления и организации, структуры предприятия, ее технической политики и стратегии в бизнесе;
- саморазвитие предполагает изменение назначения и основных концепций энергетического предприятия за счет собственных ресурсов.

Развитие организации проходит через определенные этапы и кризисы. Это не просто возобновление одной и той же схемы, а развитие способности управлять проблемами возрастающей сложности [1, 2].

С точки зрения данного подхода представляется целесообразным определить место конкретной ТС на этапе ее развития. Это позволяет наметить адекватные пути повышения эффективности предприятия в целом и энергопотребления, в частности.

Например, в некоторых зарубежных фирмах применяется предметное структурное подразделение - это «компания» внутри компании. Оно само строит свои отношения с организациями во внешней среде, самостоятельно приобретает все исходные ресурсы, необходимые для производства конкретного конечного продукта, у него есть собственные административные и технические службы (отделы материально-технического снабжения, ремонтно-строительные участки, цеха по ремонту оборудования и т. д.). Это позволяет освоить простой процесс планирования и выдерживать короткие сроки выпуска продукции. Такое структурное подразделение может быть совершенно независимым от размещенных рядом производств и имеет свою определенную стратегию энергопотребления.

Разделение сложных систем на такие подразделения - модули (модульность), обладающие определенным уровнем динамичности, означает, что благодаря сочетанию определенного числа известных модулей может существовать несколько вариантов построения системы. В России принцип модульного построения ТС с необходимой степенью суверенности и независимости не нашел должного распространения. Это объясняется чрезмерной их объединением, не только в организационном, но и техническом плане, в частности централизованной системой ресурсов и энергообеспечения. К этому следует добавить отсутствие методик их разделения на функционально обособленные модули, определения их мощностей и степени взаимного воздействия.

Данная методика предполагает поиск методов придания большей обособленности малым системам в организационной структуре предприятия. Под этим следует понимать способность самостоятельно функционировать относительно более крупных структурных подразделений, существующих в рамках системы. Разделение предприятия на меньшие структурные подразделения уменьшает необходимость в их координации, и, как правило, упрощает проблемы управления.

Децентрализация, которая возникнет в результате такого вида организации ТС, признана также для активизирования инициативы на местах и повышения способности приспособления к изменяющимся условиям в различных подразделениях.

При децентрализации необходимо учитывать следующие возможности систем:

- 1) разделение их на меньшие;
- 2) разделение большого структурного подразделения на меньшие таким образом, чтобы потребность в их контактах с соседними уменьшилась;
- 3) обеспечение самостоятельности структурных подразделений в отношении производственных ресурсов и т. д.;
- 4) уменьшение прямого вмешательства вышестоящего руководства, чтобы независимость малых подразделений не разрушалась из-за контроля со стороны верхних уровней управленческого звена.

Мировая практика показывает, что благодаря такой организации ТС, произошло одно из самых больших изменений последних лет - явное снижение объема незавершенного производства и неиспользованного капитала, что исключительно важно для общих экономических результатов предприятий в целом [1, 2].

Проведенный анализ позволил установить следующие выводы:

– в настоящее время отсутствуют методы и средства стандартизации затрат энергии ТС, связывающие меры воздействия, технологических процессов и оборудования, которые определяют процедуру общения внутренних поставщиков и потребителей энергии при формировании заказов на энергоносители;

– наиболее оптимальной структурой ТС, в том числе и с точки зрения энергопотребления, является построение ее из предметных подразделений - модулей, обладающих относительно высокой самодостаточностью;

– отсутствует методика децентрализации предприятий, относящихся к классу централизованных систем, что не позволяет применять в них известные в мировой практике методы повышения энергоэффективности.

Список литературы / References

1. Глудкин О.П., Горбунов Н.М., Гуров А.И., Зорин Ю.В. Всеобщее управление качеством // под ред. О.П. Глудкина. М.: Радио и связь, 1999. 600 с.
2. Murphy W.R., McKay G. Energy management / Cambridge. Butterworth, 1982.

THE INFLUENCE OF NON-SINUSOIDAL CURRENT ON THE ACTIVE AND INDUCTIVE RESISTANCE OF THE WIRES

Savvateev A.S. (Ukraine) Email: Savvateev538@scientifictext.ru

*Savvateev Anatolii Sergeievich – Bachelor in Electrical Engineering and Electrotechnics,
DEPARTMENT OF ELECTRICAL NETWORKS AND SYSTEMS,
THE NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE
IGOR SIKORSKY KIEV POLYTECHNIC INSTITUTE, KIEV, UKRAINE*

Abstract: *it is considered that during the flow through the electric wire harmonic currents, there is an increase in active resistance due to the surface effect. The resistance increases proportionally to the square root of the number of harmonics. The inductive reactance of the wires increases in proportion of the ordinal number of harmonics. By solving Maxwell's equations for a cylindrical conductor, it can be shown that the internal inductance of a wire depends on the frequency, and with increasing frequency the inductance drops. Consequently, the growth rate of the inductive reactance of the wire is not proportional to the ordinal number of harmonics. The need to use the decomposition of the non-sinusoidal quantities in the Fourier series for the calculation of electric modes, due to the fact that there is no dependence of the parameters of equivalent circuit of electric network elements from the waveforms of the applied voltages and flowing currents.*

Keywords: *Maxwell's equations, nonlinear parameters, instantaneous and RMS values of the harmonic, not sinusoidal, resistance, inductance, inductive reactance, harmonics, higher harmonic components, skin effect.*

ВЛИЯНИЕ НЕСИНУСОИДАЛЬНОГО ТОКА НА АКТИВНОЕ И ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДА

Савватеев А.С. (Украина)

*Савватеев Анатолий Сергеевич – бакалавр электротехники и электротехнологий,
кафедра электрических сетей и систем,*

Национальный технический университет Украины

Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина

Аннотация: принято считать, что при протекании по проводу токов высших гармоник происходит увеличение активного сопротивления за счет поверхностного эффекта. Активное сопротивление растет пропорционально корню из номера гармоники. Индуктивное сопротивление провода увеличивается пропорционально номеру гармоники. Решая уравнения Максвелла для круглого цилиндрического проводника, можно показать, что внутренняя индуктивность провода зависит от частоты, причем при увеличении частоты индуктивность падает. Следовательно, скорость роста индуктивного сопротивления провода не пропорциональна номеру гармоники. Необходимость использования разложения несинусоидальных величин в ряд Фурье для расчета электрических режимов обусловлена тем, что отсутствуют зависимости параметров схемы замещения элементов электрической сети от формы кривых приложенных напряжений и протекающих токов.

Ключевые слова: уравнения Максвелла, нелинейные параметры, мгновенные и действующие значения гармонических величин, несинусоидальность, активное сопротивление, индуктивность, индуктивное сопротивление, гармоники, высшие гармонические составляющие, поверхностный эффект.

Известно, что если в однородном проводнике протекает постоянный ток, то плотность тока одинакова в разных точках сечения проводника. Иное наблюдается при переменном токе. Плотность тока оказывается не одинаковой по сечению: она наибольшая на поверхности и наименьшая на оси проводника. Эта неравномерность тем больше, чем толще проводник и чем больше частота переменного тока, и при очень больших частотах ток практически существует только в тонком поверхностном слое - так называемый поверхностный эффект. Указанное явление объясняется возникновением вихревого электрического поля электромагнитной индукции. Изучение явления поверхностного эффекта было описано в [1, 2]. В указанных работах исследования поверхностного эффекта велись в цилиндрических координатах с использованием уравнений Максвелла. В дальнейшем описание скин-эффекта было включено в учебники по электротехнике [3, 4], в которых был формализован вывод соответствующих уравнений.

Получим зависимость распределения плотности тока по сечению проводника от частоты протекающего тока координатах r , φ , z . Примем в рассуждениях, что на внешней поверхности проводника $r = r_0$, а γ – проводимость проводника и μ – магнитная проницаемость известны. Используя уравнения Максвелла и электромагнитной индукции, получаем уравнения для напряженности магнитного поля H_φ и напряженности электрического поля E_z круглого цилиндрического проводника:

$$\gamma \cdot E_z = \frac{1}{r} \cdot \frac{\partial}{\partial r} r \cdot H_\varphi; \quad \frac{\partial E_z}{\partial r} = \mu \cdot \frac{\partial H_\varphi}{\partial t} \quad (1)$$

В результате решения уравнений в условиях протекания синусоидального тока, с учетом применения функции Бесселя нулевого порядка относительно аргумента pr , для напряженности электрического поля и для плотности тока соответственно получаем:

$$\tilde{E}_z = \frac{I_p}{2 \cdot \pi \cdot \gamma \cdot r_0} \cdot \frac{J_0(pr)}{J_1(pr_0)} \cdot e^{j\omega t}; \quad (2)$$

$$\tilde{j}_z = \frac{I_p}{2 \cdot \pi \cdot r_0} \cdot \frac{J_0(pr)}{J_1(pr_0)} \cdot e^{j\omega t}. \quad (3)$$

Из уравнения для плотности тока получаем, что при высоких частотах происходит экспоненциальное уменьшение плотности тока от поверхности к оси проводника, а при низких частотах распределение тока такое же, как и при постоянном токе. При экспоненциальном законе убывания плотности тока глубину проникновения δ можно определить:

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{f \cdot \pi \cdot \mu \cdot \gamma}}. \quad (4)$$

Полное сопротивление провода линии электропередачи с учетом (1) – (3) может быть записано как [4]:

$$R + j\omega L = \frac{E(r_0) \cdot l}{I} = \frac{p \cdot l}{2 \cdot \pi \cdot r_0 \cdot \gamma} \cdot \frac{J_0(pr)}{J_1(pr_0)}. \quad (5)$$

Разделив полное сопротивление на сопротивление провода постоянному току $R_0 = \frac{l}{\pi \cdot r_0^2 \cdot \gamma}$ получим:

$$\frac{R + j\omega L}{R_0} = \frac{p \cdot r_0}{2} \cdot \frac{J_0(pr)}{J_1(pr_0)}. \quad (6)$$

Правая часть уравнения (6) выражается функцией Бесселя в виде ряда до четвертой степени включительно относительно pr_0 . В результате при очень низких частотах (меньше промышленной частоты) активное сопротивление практически не изменяется, а внутреннее индуктивное сопротивление провода равно 0.

Дальнейший анализ уравнения (6) для низких частот (слабо выраженный поверхностный эффект) позволяет записать уравнение для активного сопротивления:

$$\frac{R}{R_0} \approx 1 + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{r_0}{2 \cdot \delta} \right)^2. \quad (7)$$

и для индуктивного сопротивления:

$$\frac{\omega L}{R_0} \approx \left(\frac{r_0}{2 \cdot \delta} \right)^2. \quad (8)$$

При высоких частотах (сильно выраженный поверхностный эффект) используется экспоненциальное приближение для функции Бесселя. В результате преобразования получаем уравнения для активного и реактивного сопротивления провода соответственно:

$$\frac{R}{R_0} \approx \frac{r_0}{2 \cdot \delta}; \quad \frac{\omega L}{R_0} \approx \frac{r_0}{2 \cdot \delta}. \quad (9)$$

Необходимо учесть, что для анализа несинусоидальных режимов электрических сетей используется методика представления несинусоидального сигнала суммой синусоидальных с частотами, кратными частоте промышленного сигнала (разложение на гармонические составляющие). Методика предложена Жаном Батистом Жозефом Фурье (1768 - 1830 гг.) в [5]. Применительно к электрическим сетям развитие теории гармонического анализа началось в 1920 - 30-х гг. [6, 7]. В это время были обнаружены искажения формы кривой, обусловленные статическими преобразователями [8].

В [9] представлена зависимость коэффициента увеличения величины активного сопротивления провода от номера гармоники (получена на основании вышеприведенного анализа):

$$k_{Rn} = \begin{cases} 1 + \frac{x^4}{3} & \text{при } x \leq 1; \\ x + 0,25 + \frac{0,47}{x} & \text{при } x \geq 1 \end{cases} . \quad (10)$$

при $x = 0,4 \cdot \sqrt{n/R_1}$, где n – номер гармоники, R_1 – активное сопротивление провода на промышленной частоте.

Широкое распространение получило более простое уравнение расчета активного сопротивления провода на частоте n -й гармоники [9]:

$$R_n = R_1 \cdot \sqrt{n} . \quad (11)$$

Общепринятое уравнение индуктивного сопротивления $X_L = \omega \cdot L$ позволяет сделать заключение о том, что при увеличении частоты в n раз оно растет также в n раз. Из (9) следует, что индуктивное сопротивление провода растет при увеличении частоты с такой же скоростью, что и активное сопротивление. Указанная особенность обусловлена тем, что при влиянии поверхностного эффекта происходит снижение собственной индуктивности провода.

Показано, что активное и реактивное сопротивление провода меняется с одинаковой скоростью при увеличении частоты протекающего тока из-за влияния поверхностного эффекта.

Список литературы / References

1. *Ollendorff F.* Potentialfield der Electrotechnik. Berlin, 1932.
2. *Carson J.R.* Wave propagation in overhead with ground return // The Bell System Technical J., 1926. Vol. 5. P. 539.
3. *Черданцев И.А.* Теория переменных токов // изд-е 3-е. М.: Энергоиздат, 1932. 500 с.
4. *Шимони К.* Теоретическая электротехника. М.: Мир, 1964. 776 с.
5. *Fourier J.B.J.* Theorie analytique de la chaleur. Paris, 1822.
6. *Rissik H.* The memory is current convertor. London: Pitman, 1935.
7. *Read J.C.* The calculation of rectifier and inverter performance characteristics // J. IEE. P. II., 1945. Vol. 92.
8. *Arrillaga J., Watson N.R.* Power System Harmonics. Second Edition. John Wiley and Sons Ltd, 2003. 412 p.
9. *Жежеленко И.В.* Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. 4-е изд-е. М.: Энергоатомиздат. 311 с.

ACCOUNTING FOR NON-SINUSOIDAL CURRENTS IN THE CALCULATION OF TRANSIENTS

Tarnavskiy Ya.V. (Ukraine) Email: Tarnavskiy538@scientifictext.ru

*Tarnavskiy Yaroslav Valerievich – Bachelor in Electrical Engineering and Electrotechnics,
DEPARTMENT OF ELECTRICAL NETWORKS AND SYSTEMS,
THE NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE
IGOR SIKORSKY KIEV POLYTECHNIC INSTITUTE, KIEV, UKRAINE*

Abstract: *in the last decade in electrical power networks, there has been extensive introduction of various non-linear loads, primarily in the electronic and Converter technology. The shape of the current such consumers may differ significantly from a sinusoid. It should be noted that in the conventional methods of analysis of normal and emergency transients are considered only linear consumers and all processes are sinusoidal in nature. The presence of distorted signals of voltage and current can significantly distort the flow of the transition process. As a result will have big error in the determination of short-circuit currents with subsequent errors in the selection of power equipment and calculation of relay protection. Simulated transients in three - phase electric circuits. As a modeling tool was used MATHCAD software. The degree of difference is caused not only by degree of distortion of signals, but also the asymmetry of the distortion phase. The results of transient analysis and calculation of short-circuit currents in non-sinusoidal conditions differ from pure sinusoidal processes. Noticeable influence on the variation of parameters of an equivalent circuit when the flow of non-sinusoidal currents.*

Keywords: *non-linear load, harmonics, non-sinusoidal regimes, the elements of electric networks, the mathematical model of the electrical network, short circuit, algorithm, calculation, sinusoidal load, the quality of electric energy, Maxwell's equations.*

УЧЕТ НЕСИНУСОИДАЛЬНЫХ ТОКОВ В АНАЛИЗЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Тарнавский Я.В. (Украина)

*Тарнавский Ярослав Валерьевич – бакалавр электротехники и электротехнологий,
кафедра электрических сетей и систем,
Национальный технический университет Украины
Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина*

Аннотация: *в последнее десятилетие в электрических сетях наблюдалось интенсивное внедрение различных нелинейных нагрузок, в первую очередь электронной и преобразовательной техники. Форма кривой тока таких потребителей может существенно отличаться от синусоиды. Необходимо отметить, что в общепринятых методах анализа нормальных и аварийных переходных процессов рассматриваются только линейные потребители и все процессы носят синусоидальный характер. Наличие искаженных сигналов напряжения и тока может заметно исказить процесс протекания переходного процесса. Как следствие, возникнут большие погрешности в определении токов короткого замыкания с последующими ошибками в выборе силового оборудования и расчете установок релейной защиты. Степень различия обусловлена не только степенью искажения сигналов, но и несимметрией искажения по фазам. Результаты анализа переходных процессов и расчет токов короткого замыкания в несинусоидальных условиях отличаются от чисто синусоидальных процессов. Заметное влияние на процесс оказывает изменение параметров схемы замещения при протекании искаженных токов.*

Ключевые слова: *нелинейная нагрузка, высшие гармоники, несинусоидальные режимы, элементы электрической сети, математическая модель электрической сети, короткое замыкание, алгоритм, расчет, несинусоидальная нагрузка, качество электрической энергии, уравнения Максвелла.*

Известно, что в последнее время в электрических сетях наблюдается тенденция по увеличению доли нелинейных и несимметричных напряжений. Утверждение относится ко всем классам напряжения [1, 2].

Классические методы анализа и расчета переходных процессов в электрических сетях делают допущение о синусоидальности и симметричности установившегося режима до момента появления возмущения [3, 4]. Такие установившиеся режимы обусловлены наличием нелинейных и несимметричных потребителей электрической энергии. Как результат появляется мгновенная несимметрия. Очевидно, что расчет переходного процесса без учета указанных особенностей может содержать существенные погрешности. Как следствие, снижается надежность электроснабжения конечных потребителей, повышается некорректность выбора установок релейной защиты и коммутационных аппаратов. Важно отметить, что несинусоидальные токи, протекающие в линиях электропередачи, оказывают влияние на величину активного сопротивления и индуктивности провода [5]:

$$R_f = R_0 \cdot \sqrt{f/f_0}; \quad (1)$$

$$L_f = \frac{L_0}{\sqrt{f/f_0}}, \quad (2)$$

где R_0 – активное сопротивление провода постоянному току;

L_0 – собственная индуктивность провода; f_0 – промышленная частота; f – анализируемая частота.

Также происходит изменение активных и индуктивных сопротивлений всех элементов сети, включая генераторы и трансформаторы.

Необходимо отметить, что при равенстве действующего значения тока синусоидального и несинусоидального сигналов амплитудное значение несинусоидального сигнала в большинстве случаев заметно выше. На рис. 1 представлены осциллограммы токов периодической составляющей тока короткого замыкания в линии, питающей синусоидальную и несинусоидальную нагрузку. Действующие значения совпадают и равны 200 А.

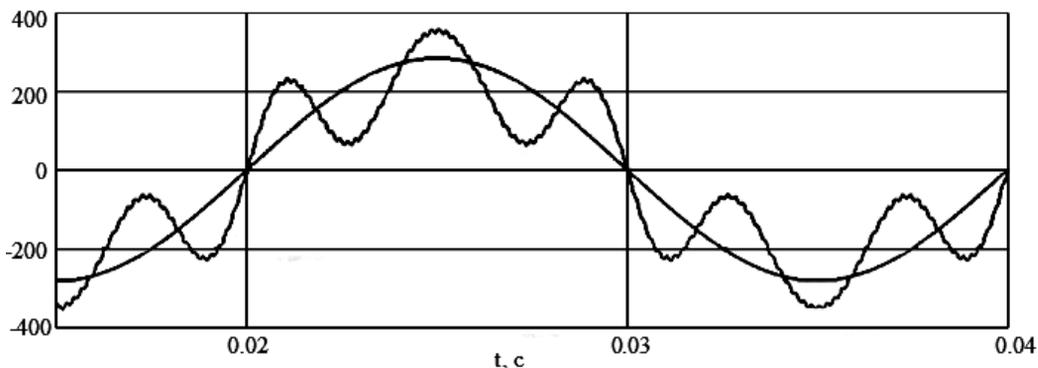


Рис. 1. Осциллограмма периодической составляющей тока короткого замыкания

Амплитудное значение синусоидального сигнала составляет 282,8 А, а несинусоидального – 357,5 А.

На рис. 2 представлены осциллограммы токов трехфазной линии электропередачи. Действующие значения токов линии совпадают и равны 200 А.

На рис. 3 представлена осциллограмма токов нейтрали, осциллограмма фазных токов которой приведена на рис. 2. Действующее значение тока нейтрали составляет 151 А.

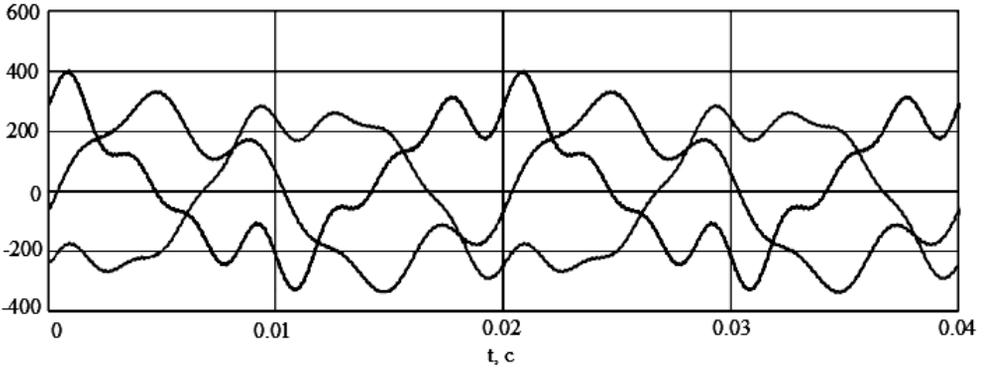


Рис. 2. Осциллограммы токов трехфазной линии электропередачи

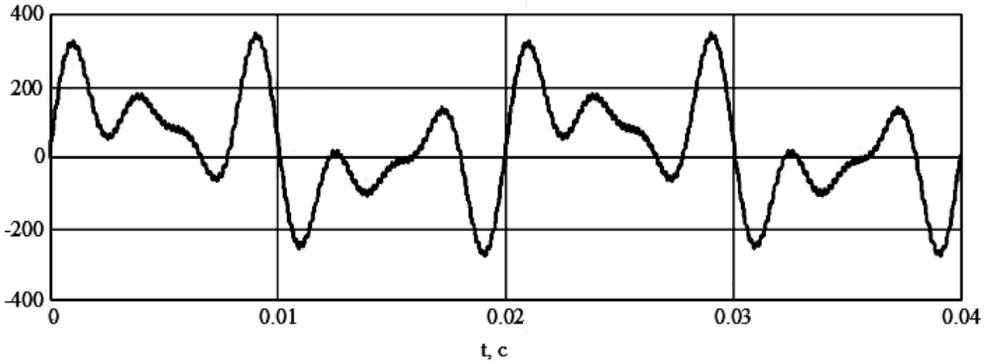


Рис. 3. Осциллограмма тока нейтрали

Из рис. 2 и 3 видно, что симметричный по действующим значениям режим токов является существенно несимметричным по величине тока в нейтрали. Следовательно, в анализе переходного процесса необходимо учитывать сопротивление протекания тока нейтрали.

Для расчета переходного процесса в электрической сети с нелинейной нагрузкой запишем уравнения электрической сети в системе координат d/q , вращающихся с синхронной скоростью ω , ограниченной узлами α и β и поперечной емкостью C узла α , в мгновенных значениях [6]:

$$\begin{cases} u_{d\alpha}(t) = u_{d\beta}(t) + r(f) \cdot i_{d\alpha\beta} + L(f) \frac{di_{d\alpha\beta}}{dt} - \omega L(f) i_{d\alpha\beta} \\ u_{q\alpha}(t) = u_{q\beta}(t) + r(f) \cdot i_{q\alpha\beta} + L(f) \frac{di_{q\alpha\beta}}{dt} - \omega L(f) i_{q\alpha\beta} \end{cases};$$

$$\begin{cases} \frac{du_{d\alpha}(t)}{dt} = \frac{1}{C} i_q(t) + \omega h u_{q\alpha}(t) \\ \frac{du_{q\alpha}(t)}{dt} = \frac{1}{C} i_q(t) - \omega h u_{d\alpha}(t) \end{cases}.$$

Представленные уравнения записаны в мгновенных значениях, так как получены уравнения $r(f)$ и $L(f)$ учитывающие зависимости (1) и (2), позволяющие для линии электропередачи проводить расчет без разложения несинусоидального сигнала в ряд Фурье, т.е. без перехода в масштабное пространство.

Показано, что учет нелинейных нагрузок в анализе переходных процессов заметно влияет на результат расчета. Представлена зависимость активного и реактивного сопротивления линии электропередачи от формы кривой протекающего тока без перехода в масштабное пространство.

Список литературы / References

1. Жежеленко И.В. Высшие гармоники в системах электроснабжения промпредприятий. 4-е изд-е. М.: Энергоатомиздат. 311 с.
2. Arrillaga J., Watson N.R. Power System Harmonics. Second Edition. John Wiley and Sons Ltd, 2003. 412 p.
3. Гамазин С.И., Ставцев В.А., Цырук С.А. Переходные процессы в системах промышленного электроснабжения, обусловленные электродвигательной нагрузкой. М.: Изд-во МЭИ, 1997. 424 с.
4. Идельчик В.И. Электрические системы и сети: Учебник для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1989. 595 с.
5. Ollendorff F. Potentialfield der Electrotechnik. Berlin, 1932.
6. Сивокобыленко В.Ф. Переходные процессы в многомашинных системах электроснабжения электрических станций. Донецк: Донец. политех. ин-т, 1984. 116 с.

REDISTRIBUTION OF POWER FLOW IN COMPLICATED CLOSED OVERHEAD NETWORKS 10 KV FOR REDUCE LOSS AND IMPROVING THE QUALITY OF ELECTRICITY

Rudenko D.I. (Ukraine) Email: Rudenko538@scientifictext.ru

*Rudenko Denys Igorovich – Bachelor in Electrical Engineering and Electrotechnics,
DIRECTION: ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTROTECHNOLOGY,
DEPARTMENT OF ELECTRICAL NETWORKS AND SYSTEMS,
THE NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE
IGOR SIKORSKY KIEV POLYTECHNIC INSTITUTE, KIEV, UKRAINE*

Abstract: *the distribution networks of the most widespread network loop circuit - closed network, open at one of its nodes. This disconnection point must be selected according to the criterion of minimization the active power losses, electric power and ensure the reliability of power supply. Definition of a rational point for breaking the overhead network, corresponding to the minimum active power losses, is quite a tedious task. The validity of the proposed method was checked by the example of several typical 10 kV networks.*

Keywords: *flow of powers, meshed network of 10 kV, breaking point, the active power losses.*

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТОКОВ МОЩНОСТИ В СЛОЖНОЗАМКНУТЫХ ВОЗДУШНЫХ СЕТЯХ 10 КВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРЬ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Руденко Д.И. (Украина)

*Руденко Денис Игоревич – бакалавр,
направление: электротехника и электротехнологии,
кафедра электрических сетей и систем,
Национальный технический университет Украины
Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина*

Аннотация: в распределительных сетях наибольшее распространение получила петлевая схема сети - замкнутая сеть, разомкнутая в одном из ее узлов. При этом точка размыкания должна выбираться по критерию минимизации потерь активной мощности электроэнергии и обеспечивать надежность электроснабжения. Определение рациональной точки размыкания воздушной сети, соответствующей минимуму потерь активной мощности, является довольно трудоемкой задачей. Справедливость предлагаемой методики проверена на примере нескольких типичных сетей 10 кВ.

Ключевые слова: потокораспределение мощностей, сложнозамкнутые сети 10 кВ, точка размыкания, потери активной мощности.

Практически все замкнутые сети не однородны из-за неодинаковости отношения реактивных сопротивлений к активным – X_i/R_i – на каждом участке сети [1]. Для достижения минимальных потерь необходимо принудительно добиться экономического потокораспределения.

Выбор точки размыкания должен осуществляться по критерию минимизации потерь активной мощности и электроэнергии [2].

В данной работе были исследованы несколько реальных линий 10 кВ. Для каждой из исследуемых сетей определены потоки активной и реактивной мощности. Далее определена точка естественного потокораздела мощности, исходя из условия [1]:

$$\sum_{ij=1}^n S_{ij} R_{ij} = 0, \quad (1)$$

где S_{ij} – поток мощности рассматриваемого участка, кВА; R_{ij} – активное сопротивление рассматриваемого участка, Ом.

Потоки мощности по участкам проводились без учета потерь мощности в линии и с учетом. Без учета потерь:

$$S_{ij} = S_{i-1,j-1} - S_i, \quad (2)$$

где S_i – мощность нагрузки в соответствующем узле, кВА.

Расчет уровня потерь мощности:

$$\Delta P = \sum_{i,j=1}^n \frac{S_{i,j}^2}{U_i^2} R_{i,j}. \quad (3)$$

Определение потоков мощности по участкам с учетом потерь мощности в линии и на ответвлениях:

$$S_{ij} = S_{i-1,j-1} \pm S_i \pm \Delta S_i, \quad (4)$$

где $\Delta S_i = \frac{S_i^2}{U_{ном}^2} \cdot (R_{ij} + jX_{ij})$; X_{ij} – реактивное сопротивление рассматриваемого

участка, Ом; знаки мощностей нагрузок и потерь мощности определяются направлением потоков мощности.

Разработанная методика позволяет определить точку размыкания сложнозамкнутых воздушных сетей 10 кВ с минимальными потерями.

Список литературы / References

1. *Шведов Г.В.* Потери электроэнергии при ее транспортировке по электрическим сетям: расчет, анализ, нормирование и снижение: учебное пособие для вузов. М.: Издательский дом МЭИ, 2013. 424 с.
2. *Железко Ю.С.* Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов. М.: ЭНАС, 2009. 456 с.

MANAGEMENT DECISIONS FOR DEVELOPMENT OF THE EVALUATION SYSTEM OF ACTIVIST'S STUDENTS OF THE UNIVERSITY STUDENTS

Pesternikov V.V. (Russian Federation)
Email: Pesternikov538@scientifictext.ru

*Pesternikov Vitaliy Vladimirovich - Bachelor,
DEPARTMENT OF MANAGEMENT, ECONOMIC FACULTY,
PERM STATE UNIVERSATY, PERM*

Abstract: *in the article, the author considers the process of making managerial decisions when developing a system for assessing activist's students of Russian universities as the most important prerequisite for ensuring the development of the competencies of the students themselves. The author defines the managerial problem that arose in the trade union of students of the Perm State National Research University. It also offers a tool for evaluating activist's students, which will help in making managerial decisions and developing the personal qualities of students.*

Keywords: *organization, management decisions, efficiency, evaluation system of activist's students.*

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ–АКТИВИСТОВ ВУЗОВ Пестерников В.В. (Российская Федерация)

*Пестерников Виталий Владимирович - бакалавр,
кафедра менеджмента, экономический факультет,
Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь*

Аннотация: *в своей статье автор рассматривает процесс принятия управленческих решений при разработке системы оценки студентов–активистов российских вузов как важнейшей предпосылки обеспечения развития компетенций самих студентов. Автор определяет управленческую проблему, которая возникла в профсоюзной организации студентов Пермского государственного национального исследовательского университета. Также предлагается инструмент для оценки студентов-активистов, который поможет в принятии управленческих решений и развитию личных качеств студентов.*

Ключевые слова: *организация, управленческие решения, эффективность, система оценки студентов – активистов.*

В условиях рыночной экономики существует высокая степень неопределенности экономического поведения субъектов рынка. Поэтому здесь большую роль играют методы перспективного анализа, позволяющие принимать управленческие решения на основе оценки возможных в будущем ситуаций и выбора из нескольких альтернативных вариантов решений. Разработка и осуществление эффективных управленческих решений является важнейшей предпосылкой обеспечения конкурентоспособности продукции организации и самой организации на рынке, а также создания оптимальной структуры организации, осуществления обоснованной кадровой политики и рационализации других сторон деятельности организации.

Актуальность выбора и принятия управленческих решений по разработке системы оценки студентов–активистов, связана, прежде всего, с тем, чтобы преобразовать систему оценки для большей эффективности. Это поможет наблюдать не только за прогрессом студентов-активистов, но и находить новые области получения знаний для них.

Управленческое решение - это решение проблемной ситуации, связанной с текущим или ожидаемым состоянием объекта управления [1, с. 6]. Как процесс решение означает поиск, идентификацию и анализ управленческих задач, изучение и прогнозирование состояния объекта

управления, установление (переоценку) целей управления, разработку плана мероприятий, организацию их выполнения и контроль. *Объект* управленческого решения — система или операция. *Субъектом* управленческого решения могут быть как управляющая подсистема организационно-производственной системы, так и лицо, принимающее решение [1, с. 13].

Технология менеджмента рассматривает управленческое решение как процесс, состоящий из **трех стадий: подготовка решения; принятие решения; реализация решения**. На стадии подготовки управленческого решения проводится экономический анализ ситуации на микро- и макроуровне, включающий поиск, сбор и обработку информации, а также выявляются и формируются проблемы, требующие решения. На стадии принятия решения осуществляется разработка и оценка альтернативных решений и курсов действий, проводимых на основе многовариантных расчетов; производится отбор критериев выбора оптимального решения; выбор и принятие наилучшего решения. На стадии реализации решения принимаются меры для конкретизации решения и доведения его до исполнителей, осуществляется контроль за ходом его выполнения, вносятся необходимые коррективы и дается оценка полученного результата от выполнения решения.

Профсоюзная организация студентов Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ) – это орган студенческого самоуправления, основной задачей которого является социально-экономическая защита прав студентов и представление их интересов перед администрацией вуза. Основные направления деятельности:

- Юридическая, материальная, психологическая помощь членам профсоюза;
- Спортивно-оздоровительная работа со студентами;
- Организация отдыха и досуга студентов;
- Работа по улучшению жилищно-бытовых условий в общежитиях;
- Информационно-методическая работа с членами профсоюза;
- Обеспечение вторичной занятости членов профсоюза;
- Оформление страховых пенсионных свидетельств;
- Оформление и продление медицинских полисов;
- Продажа проездных билетов на городской транспорт;
- Предоставление дисконтных карт;
- Предоставление возможности участия в различных студенческих семинарах, конференциях, симпозиумах регионального, всероссийского и международного уровня;
- Поощрение талантливой молодежи.

Профсоюзный комитет осуществляет в университете контроль за:

- Соблюдением законодательства РФ;
- Использованием бюджетных средств, поступивших на организацию отдыха, спортивно-оздоровительной и культурно-массовой работы;
- Использованием средств стипендиального фонда;
- Поселением студентов в общежитие;
- Организацией питания;
- Организацией учебного процесса [5].

На сегодняшний день первичная профсоюзная организация насчитывает более 5000 студентов и аспирантов университета.

Проанализировав деятельность профсоюзной организации студентов, можно выделить важную **управленческую проблему** - снижение эффективности деятельности команд студенческих проектов из-за отсутствия четкой базы по студентам–активистам и механизма набора студентов для создания и ведения студенческих проектов. Решение этой проблемы невозможно без создания систематизированной базы данных студентов-активистов. А все это прямым образом сказывается на эффективности деятельности профсоюзной студенческой организации. Если изменить механизм, отвечающий за набор студентов–активистов в проекты, то можно получить скачок роста эффективности деятельности команд проектов, следовательно, это является очень актуальной темой на сегодняшний день. Задача - не только создать такую систему, но и изменить технологию по решению данного вопроса в принципе.

Для разработки этого управленческого решения, не потребуются материальные ресурсы, зато потребуются другие важнейшие ресурсы, такие как: кадровые, организационные, временные и эмоциональные ресурсы.

Основной путь решения управленческой проблемы – это разработка системы оценки студентов-активистов.

Система оценки представляет собой процесс, оценивая студента-активиста по определенным критериям с последующим составлением наглядной диаграммы его компетенций. На этой диаграмме будут представлены возможности, навыки и пути развития студента-активиста.

Оценка будет производиться по следующим группам равнозначных критериев, которые характеризуют качества работы в команде: **лидерство, взаимоотношения с другими участниками, мотивация, самостоятельность, коммуникационные навыки.** Коллегиально было решено, что каждая группа критериев оценивается максимум в 20 баллов, в сумме составляет 100 баллов.

В скобках указано максимальное количество баллов за критерий.

Таблица 1. Критерии оценки студентов-активистов

Критерии	Максимальный балл
Лидерство:	
Умеет вести подопечных, а не понукать их	3,6
Умеет организовывать работу других	3,6
Умеет найти путь для решения имеющейся проблемы	2,4
Не избегает решений и не колеблется при их принятии	3,1
Умеет разбить сложную проблему на сравнительно простые части	2,0
Имеет представление о делах в коллективе	2,9
Видение перспективы	2,4
Взаимоотношения с другими участниками:	
Терпелив с теми, кто обладает меньшими знаниями, чем он	4,5
Хорошо ладит со всеми в коллективе	4,4
Уважает суждения и способности других людей	3,9
Готов принять совет	3,6
Прислушивается к другой точке зрения	3,6
Мотивация:	
Готов работать сверх положенного, когда в этом есть необходимость	4,6
Отдает все силы и способности решению поставленной перед ним задачи	3,7
Если выдается свободное время, активно ищет работу	3,1
Часто выполняет работу «сверх нормы»	3,1
Не бросает работу пока она не сделана	2,8
Стремится выполнить задание полностью, без недоделок	2,7
Самостоятельность:	
Не выбивается «из колеи» при неожиданностях в работе	3,8
Не выходит из душевного равновесия под влиянием таких факторов, как рабочая перегрузка, жесткие сроки т.д.	3,8
Тратит время на чтение специальной литературы	2,5
Решает проблемы сам, не просит об этом других	2,2
Замечания и несерьезные упреки переносит легко	2,2
Не боится задавать вопросы	2,1
Опирается на свое собственное суждение там, где это возможно и разумно	1,9
Готов признать ошибку, если в самом деле допустил ее	1,5
Коммуникационные навыки:	
Пишет и говорит так, что каждый может понять	3,9
Написанные им работы редко требуют переделки	3,6
Его выступления всегда тщательно обдуманны	2,8
Рабочие записи всегда правильны и точны	2,7
Умеет всегда подчеркивать основное, не утопает в подробностях	2,5
Умеет обсуждать результаты своей работы сжато, ясно, исчерпывающе	2,3
Умеет давать объяснения	2,2

По этим критериям проводит самооценку как сам студент-активист, так и оценивает его куратор или наставник, или руководитель. После получения суммы баллов, результат по каждому критерию делится на 2 и получаем общий результат. Используя диаграмму «Звезда», отражаем значения каждой категории вдоль отдельной оси, которая начинается в центре диаграммы и заканчивается на внешнем кольце и получаем общую картину умение работать студента-активиста в команде, и что самое главное позволяет объективно выбирать студентов для работы в различных проектах. Так же по этой диаграмме можно наглядно посмотреть какое направление деятельности необходимо улучшать для более эффективной работы.

Был рассчитан пример по студенту-активисту (рисунок 1).

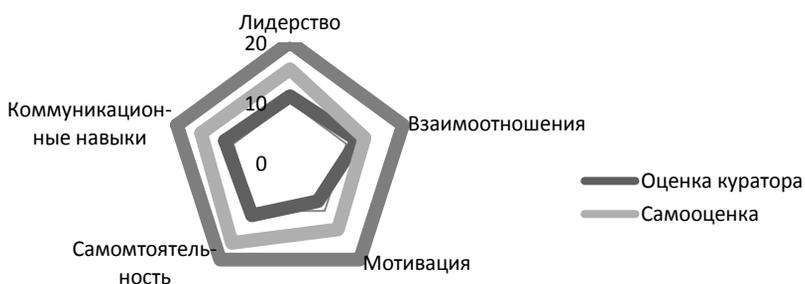


Рис. 1. Результаты самооценки и оценки куратора

Данные наглядно показывают, какие качества необходимы студенту для развития: мотивация и самостоятельность.

На рисунке 2 представлены результаты средней оценки студента-активиста.

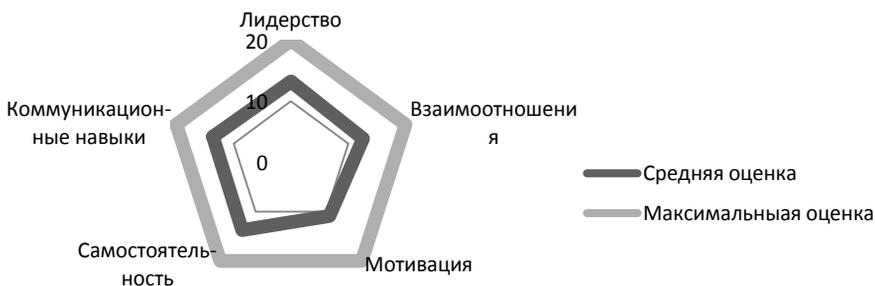


Рис. 2. Результаты средней оценки студента-активиста

К ожидаемым результатам управленческого решения можно отнести: разработку методики подбора команд проектов по развитию навыков студентов-активистов, обнаружение и диагностика проблемных зон над которыми студентам необходимо работать.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение данной системы оценки повысит эффективность профсоюзной студенческой организации ПГНИУ в области проектов. Использование этого метода, поможет лучше ориентироваться какие навыки и какому студенту-активисту необходимо развивать. И одним из главных достоинств данной методики является отсутствие больших затрат на ее реализацию.

Список литературы / References

1. Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б. Управленческие решения: учебник. М., 2006. 496 с.

2. Баранов В.В. Процессы принятия управляющих решений, мотивированных интересами. М. Физмалит, 2005.
3. Магданов П.В. Управленческие решения материалы лекций и семинаров: учеб. пособие; Перм. гос. нац. исслед. ун.-т. Пермь, 2012. 185 с.
4. Юкаева В.С. Принятие управленческих решений: Учебник. М.: Издательский дом «Дашков и К», 2011. 324 с.
5. Положение о профсоюзной студенческой организации Пермского государственного национального исследовательского университета.

AGENCY BUSINESS ON ADVERTISING MARKET IN RUSSIA

Volodchenko I.V. (Russian Federation)

Email: Volodchenko538@scientifictext.ru

Volodchenko Ilya Valerievich – Student,

FACULTY OF MANAGEMENT,

FEDERAL STATE-FUNDED EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER VOCATIONAL EDUCATION
PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS, MOSCOW

Abstract: the article contains information about Advertising agencies business in Russia, about advertising market in Russia and its key features. The main 5 key players of advertising market are listed and described. The main differences between digital advertising and advertising in other media channels are highlighted. Some advantages and profits for advertiser to work with agency and especially - digital agency are: agency discounts on inventory, agencies experience and expertise in placing ads on digital market.

Keywords: marketing, advertising, advertising agencies.

АГЕНТСКИЙ БИЗНЕС НА РЫНКЕ РЕКЛАМЫ В РОССИИ

Володченко И.В. (Российская Федерация)

¹Володченко Илья Валерьевич – студент,

факультет менеджмента,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва

Аннотация: в статье даётся описание деятельности рекламных агентств в РФ, описание рынка агентских услуг в сфере рекламы. Также в статье выделены и подробно описаны 5 основных групп участников рекламного рынка. В статье выделены отличия рынка интернет-рекламы от рекламы в прочих медиа, особенности функционирования рынка. В статье дается описание преимуществ, которые получают рекламодатели при обращении в рекламное агентство, которое занимается интернет-рекламой, в том числе скидки агентства, опыт и экспертиза в размещении рекламы.

Ключевые слова: маркетинг, реклама, рекламные агентства.

В 2016 году объем рынка интернет рекламы в России составил 136 млрд рублей, почти догнав объемы закупок телерекламы (150,8 млрд рублей).

При этом, рынок интернет рекламы показывает самую лучшую динамику среди всех отдельных медиа. Это частично объясняется динамично развивающимися инструментами, в том числе по оценке и верификации эффективности данного вида рекламы. С другой стороны, играет большую роль прирост интернет аудитории в России.

Активно развивающийся сегмент закономерно привлекает все больше и больше игроков, которым приходится конкурировать как между собой, так и все чаще появляющимися независимыми стартапами и узкоспециализированными компаниями. Крупные игроки вынуждены не отставать от динамики рынка и изменять свою структуру в соответствии с ней, иначе рискуя потерять клиентов. В том числе выделять отдельные подразделения и даже дочерние компании, специализирующиеся на интернет рекламе, либо даже ее конкретных элементах (контекстная реклама, SEO-оптимизация, programmatic закупки). Это ведет к усложнению структуры рынка и увеличению промежуточных звеньев в цепочке клиент-потребитель.

Если экосистему интернет рекламы разложить на крупные категории игроков, то можно выделить 5 основных групп:

- 1) Рекламодатели.
- 2) Крупные сетевые рекламные агентства.
- 3) Самостоятельные рекламные агентства.
- 4) Технологические платформы.
- 5) Издатели – сайты или социальные сети.

Более подробно о каждой группе:

1) Рекламодатели – владельцы бизнеса, которые хотят продвигать свои товары и услуги. Они обращаются к рекламным агентствам для помощи в планировании и закупки рекламы.

2) Полносервисные агентства — это крупные с точки зрения количества специалистов, оборота и набора предоставляемых услуг предприятия, которые выполняют практически все поручения клиентов-реklamодателей. Они могут включать в себя другие, небольшие компании, оказывающие специфические услуги, или иметь тесные связи с независимыми поставщиками таких услуг. [1] В части интернет рекламы у них работают отдельные агентства в рамках всего рекламного холдинга. Агентства получают свой доход за счет агентской комиссии, которую платят рекламодатели.

3) Самостоятельные рекламные агентства, как правило, занимаются только интернет-рекламой, так как порог входа в работу с другими медиа слишком высок. Они также получают свой доход за счет агентской комиссии.

4) Технологические платформы – независимые игроки рынка. Их деятельность заключается в разработке и поддержке программного обеспечения, которое позволяет оптимизировать закупку рекламы в интернете и максимально эффективно использовать бюджеты рекламодателей. Данные платформы получают свой доход за счет комиссии за использование своих технологий.

5) Издатели – это владельцы сайтов, порталов и социальных сетей, которые получают свой доход за счет размещения рекламы на своих ресурсах.

Похожим образом выглядит структура агентского бизнеса и в других медиа. Однако, важное отличие интернет рекламы состоит в том, что здесь роль агентств сильно меняется. На рынке традиционных медиа (телевидение, радио, пресса, наружная реклама) рекламодатели обращаются к агентствам в первую очередь из-за того, что они сами не могут напрямую закупить рекламу и консолидированные бюджеты агентств позволяют получать очень выгодные цены.

Во-первых, агентства обладают экспертизой, позволяющей построить эффективное кросс-медиа, что весьма сложно сделать самому рекламодателю. В интернет рекламе рынок намного более открыт, и клиенты могут сами закупать рекламу напрямую. При этом, сейчас основная задача и основной плюс рекламных агентств, во-первых, состоит в комплексной поддержке маркетинга клиента, то есть единовременное планирование и закупка всех медиа, включая интернет, в частности ТВ+онлайн видео планирование. Во-вторых, агентства предоставляют определенный уровень кросс-категорийной экспертизы, который наработан далеко не у всех рекламодателей и заранее знают, какие инструменты интернет продвижения будут эффективны для каждого клиента.

В-третьих, агентства постоянно обучаются, повышают уровень знаний своих сотрудников и также принимают участие в тестировании новых технологических

решений от различных поставщиков, что позволяет клиентам экономить средства и время, которое они могут потратить на изучение огромного количества предложений и инструментов. Также на данный момент можно выделить основной тренд развития интернет агентств. Все стараются разрабатывать свои уникальные технологические решения, либо интегрироваться с уже существующими, таким образом становясь не только агентством, но и технологической компанией. В нынешних условиях – это необходимое условие для выживания и успешной деятельности любого агентства, которое занимается интернет рекламой.

Список литературы / References

1. *Агеев А.В., Мудров А.Н., Мейер В.С., Александров А.Н., Павлов С.М., Лебедева И.В., Алексеева М.А.* Полносервисные рекламные агентства. Теория и практика рекламной деятельности. [Электронный ресурс]: Индустрия рекламы. Режим доступа: <http://adindustry.ru/doc/1139/> (дата обращения: 22.06.2017).

THE ROLE OF THE GREAT AMIR TIMUR IN THE HISTORY OF PERSONAL VALUES

Ruziyeva R.Kh. (Republic of Uzbekistan)

Email: Ruziyeva538@scientifictext.ru

*Ruziyeva Rukhsora Khodievna - Doctor of Philosophy,
DEPARTMENT OF SOCIAL AND HUMAN SCIENCES, CHEMICAL AND METALLURGICAL FACULTY,
NAVOI STATE MINING INSTITUTE, NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *this article reveals the role of the heritage of Amir Timur as the patron of science and enlightenment, his invaluable contribution to the development of world culture, education, universal values. The great structures that he created still delight the world community with its uniqueness. Timur paid special attention to the development of such branches of knowledge as mathematics - riesznet, geometry - handas, architecture - memorchilik, astronomy - khanat, literature, poetry, history - tarix, music. From the scientific and philosophical point of view, the understanding of the political task of Timur's state reflected in his words " If you want to see our power, look at our buildings" is analyzed.*

Keywords: *heritage, world culture, values, uniqueness, mathematics- riesznet, geometry - handas, architecture - memorchilik, astronomy - khanat, literature, poetry, history - tarix, music.*

РОЛЬ ВЕЛИКОГО АМИРА ТИМУРА В ИСТОРИИ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ Рузиева Р.Х. (Республика Узбекистан)

*Рузиева Рухсора Ходиевна – доктор философских наук,
кафедра социально-гуманитарных наук, химико-металлургический факультет,
Навоийский государственный горный институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в данной статье раскрывается роль наследия Амира Тимура как покровителя науки и просветительства, его бесценный вклад в развитие мировой культуры, просвещения, общечеловеческих ценностей. Созданные им великие сооружения все еще восхищают мировое сообщество своей уникальностью. Особое внимание уделял Тимур развитию таких отраслей знания, как математика - риезнет, геометрия - хандаса, архитектура - меъморчилик, астрономия - ханат, литература, поэзия, история - тарих, музыка – мусика. С научно-философской точки зрения анализируется осознание политической задачи государства Тимура, отраженного в его словах «Если хочешь увидеть нашу мощь, взгляни на наши здания».*

Ключевые слова: *наследие, мировая культура, ценности, уникальность, математика - риезнет, геометрия – хандаса, архитектура – меъморчилик, астрономия – ханат, история - тарих, музыка-мусика.*

Деятельность Тимура и Тимуридов в XIV - XV веках в Центральной Азии явилась вторым этапом эпохи национально-культурного возрождения. Заслуги великого Амира Тимура в мировой истории Туркестана поистине огромные. Амир Тимур как великий государственный деятель сумел положить конец усиливающимся распрям, объединить под своим знаменем народ, и создал условия для построения централизованного государства.

Тот факт, что ЮНЕСКО неоднократно признавал созданную в эпоху Тимура и Тимуридов великую культуру как эпоху Ренессанса Тимуридов, свидетельствует о мировом признании. Неудивительно, что генеральный директор ЮНЕСКО Федерико Майор от полученных впечатлений из произведения испанского посла Клавиho о созданных в те

времена архитектуре, зодчестве, литературе, технических и научных открытиях отозвался очень высоко о влиянии легендарного Амира Тимура на мировую культуру [1].

Амир Тимур в течение 35 лет являлся правителем огромного государства, в состав которого вошли Моварауннахр, Хорасан, Хорезм, а также Индия. В то же время процветали такие города, как Самарканд, Бухара, Шахрисабз. Большое внимание уделялось науке, развитию торговли, ремеслу. Широко известное Уложение Амира Тимура свидетельствует о мудрости правителя, о принципах управления государством, о его развитии [2]. А. Тимур был осторожным при выборе должностных лиц. Он сочетал строгость и мягкость, но утверждал, что очень мягкосердечных проглотят взяточники, а сильно строгих будут избегать.

Каждый исследователь деятельности А.Тимура признавал его как неординарную личность, обладателя божественной силы, ума. Его талант сочетался с покровительством прогресса, справедливостью, заботой о народе и абсолютной дисциплиной. Считавший честью быть опорой своего народа А. Тимур высоко поднимал знамя справедливости, занял достойное место в истории общечеловеческих ценностей. Во время своего правления Амир Тимур уделял особое внимание развитию науки. В столице городе Самарканде он собирал самых знаменитых в то время лекарей, мыслителей, поэтов, учёных помогая им в их деятельности и материально и духовно, тем самым внёс вклад в развитие религиозных и светских наук.

Дворец Тимура был в своё время центром науки и просветительства. Как пишет Х. Вамбери в своей книге «История Бухары или Моварауннахра», Амир Тимур обязывал перевозить книги городских библиотек других городов в город Самарканд на верблюдах и других животных [3]. Амир Тимур уделял особое внимание развитию таких отраслей как литература, история, музыка, астрономия, архитектура и математика. Созданные А. Тимуром и его современниками такие произведения как «Уложение Тимура», «Книга побед», «Автобиография», «Завещание», и другие, показывают его как великого правителя, знатока суфизма, правоведа, основателя новой военной стратегии.

Великий полководец, государственный деятель, законодатель Амир Тимур на протяжении всего времени управления государством уделял внимание строительству медресе, мечетей, гробниц и многих других сооружений. Построенные в то время в Самарканде гробница Гур Эмир, мечеть Бибихоним, гробница Ахмада Яссавий в Туркестане, Оксарой в Карши и целый ряд других Архитектурных памятников сегодня являются святынями. Свойственная этим зданиям особенность явилось результатом слияния восточного и западного архитектурного искусства мастеров, прибывших из разных точек мира.

Всю свою жизнь и силы Амир Тимур посвятил созданию единого сильного государства, благоустроенной и справедливой жизни на Туранской земле. В своих последних завещаниях детям и внукам он подчеркнул, чтобы любили и помогали простому народу.

Таким образом, Амир Тимур не только создал централизованное государство, но и способствовал развитию культуры, науки, экономики, литературы и искусства. Празднование юбилейных торжеств, посвященного Амиру Тимуру в годы независимости, народами Центральной Азии с мировым сообществом является свидетельством признания огромных заслуг в развитии мировой культуры и науки, а также бесценного вклада в общечеловеческие ценности.

Список литературы / References

1. *Клавихо Р.Г.* Дневник путешествия в Самарканд ко двору Тимура (1403-1406 г.) Пер. со староисп. Предисл. коммент. И.С. Мироковой. Москва: Наука, 1990. С. 496.
2. *Амир Тимур Курагон.* Уложение Тимура. Ташкент: Наука и технология, 2014. С. 196.
3. *Вамбери Х.* История Бухары или Моварауннахра. Ташкент: Литература и искусство, 1990. С. 54.

PROJECT-RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AT THE STUDY OF PHYSICS ISSUES

Zhuravleva N.S.¹, Shadrina V.M.² (Russian Federation)

Email: Zhuravleva538@scientifictext.ru

¹Zhuravleva Nadezhda Stepanovna – PhD in Pedagogic Sciences, Associate Professor;

²Shadrina Viktorija Mihajlovna – Student,

DEPARTMENT OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

AND VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION,

TYUMEN STATE UNIVERSITY,

TYUMEN

Abstract: the preparation of future young researchers begins with the school bench, for this purpose all disciplines, including physics, are suitable. The article is devoted to the problem of organization of design and research activities of students when working on research projects in physics. In it, the authors consider the stages of work on all types of projects in physics, including research. Also, the variants of the project themes for primary school students are given, which can be offered to them in the study of electrical phenomena.

Keywords: competence, educational and research activities, research projects of students, work on the project.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОПРОСОВ ФИЗИКИ

Журавлева Н.С.¹, Шадрина В.М.² (Российская Федерация)

¹Журавлева Надежда Степановна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Шадрина Виктория Михайловна – студент,

кафедра физико-математических наук и профессионально-технологического образования,

Тюменский государственный университет,

г. Тюмень

Аннотация: подготовка будущих молодых исследователей начинается со школьной скамьи, для этой цели подходят все без исключения дисциплины, в том числе и физика. Проблеме организации проектно-исследовательской деятельности учащихся при работе над исследовательскими проектами по физике посвящается данная статья. В ней авторы рассматривают этапы работы над всеми видами проектов по физике, в том числе и над исследовательскими. Также приводят варианты тем проектов для учащихся основной школы, которые можно предложить им при изучении электрических явлений.

Ключевые слова: компетенция, учебно-исследовательская деятельность, исследовательские проекты учащихся, работа над проектом.

Физика, относящаяся к предметам естественнонаучного цикла, предполагает формирование комплекса ключевых компетенций учащихся, в том числе и исследовательской. Под данной компетенцией понимается совокупность знаний в определенной области, наличие исследовательских умений и способностей применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

Активизация исследовательской деятельности происходит в ситуации неопределенности, новизны. Она особо значима человеку в условиях постоянно меняющихся реалий мира. В современном мире при выстраивании условий для развития личности невозможно опираться только на репродуктивный путь. Стереотипы действий, стабильность условий развития, сохранность культурных традиций – значимые контексты для устойчивого развития

личности. Однако, в современном, все быстрее изменяющемся мире они уже не могут выступать как превалирующие в системе воспитания и образования. Для успешной и активной жизни в этом мире человеку необходимо принципиально занимать определенную исследовательскую позицию по отношению к миру, к другим и к самому себе.

Исследовательская деятельность в образовании часто используется с целью приобщения учащихся к конкретной науке как к будущей профессиональной деятельности. Однако многие исследователи придерживаются другого мнения, согласно их мнению – исследование понимается как один из универсальных способов познания действительности динамично изменяющегося мира. При этом исследование выступает как учебная деятельность, использующая опыт, накопленный наукой в сфере организации исследования в конкретных предметных областях [1, 4].

Существует несколько определений понятия «учебно-исследовательская деятельность», мы под учебно-исследовательской деятельностью будем понимать творческий процесс взаимодействия учителя и учащихся по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется обмен между ними культурными ценностями. С данной точки зрения развитие исследовательской позиции и формирование мировоззрения происходит у всех субъектов обучения взаимно, а не только у школьников, так как при этом обе стороны претерпевают взаимное воздействие. Учитель в данном случае выступает как носитель опыта организации деятельности, а не как источник «знаний в последней инстанции».

Обе стороны учебно-исследовательской деятельности являются субъектами, то есть активными участниками деятельности. При осуществлении того или иного исследования происходит не пассивное восприятие сведений, а активное взаимодействие учителя и учащихся.

Как показывает практика, исследовательская деятельность чаще всего организуется на основе принципов проектирования. При этом исследовательский проект является движущей формой построения межличностного взаимодействия исследователя (ученика) и научного руководителя (учителя), в ходе которого происходит обмен культурных ценностей. Образование, при этом, становится продуктивным, так как в конечном итоге имеется реальный выход в форме законченной исследовательской работы. Продукт в этом случае имеет не материальную, а интеллектуальную и личностную ценность. Кроме того, исследовательский проект является не только формой, средством и принципом организации взаимодействия между субъектами обучения, но и мотивом их деятельности.

При организации ученических исследовательских проектов важным являются следующие моменты:

- выбор темы проекта, она должна быть интересной для ученика, при этом совпадать с кругом интереса педагога;
- ученик должен осознать суть проблемы своего исследования, иначе весь ход поиска ее решения окажется бессмысленным;
- работа над решением проблемы проекта должна носить характер взаимответственности и взаимопомощи учителя и ученика;
- работа над решением проблемы должна носить характер саморазвития (как ученика, так и учителя) через совместный поиск неизвестного в различных сферах (интеллектуальной, коммуникативной, творческой);
- решение определенной проблемы исследовательского проекта должно приносить что-то новое ученику, а уже потом – «науке» [5].

Таким образом, использование в учебном процессе самостоятельных исследовательских проектов и работа школьников над ними, приводит к всестороннему развитию учащихся и позволяет им серьезно отнестись к выбору дальнейшей профессиональной жизни, в ходе данного вида деятельности у учащихся, формируются и развиваются исследовательские умения.

По длительности работы над проектами их можно разделить на:

- краткосрочные;
- средней продолжительности;

– долговременные.

По числу учащихся, работающих над проектом, их делят на: а) личностные; б) парные; в) групповые.

На основе анализа содержания творческих проектов учащихся по физике можно выделить следующие их виды: исследовательские, реферативные, технические, педагогические, методические [3, с. 133].

Рассмотрим более детально исследовательские проекты школьников.

Данный вид проектов чаще всего являются долговременным и рассчитан, чаще всего, на 2-3 месяца, иногда до полугода. Источником тем исследовательских проектов должны служить научные проблемы, заинтересовавшие школьников, при этом ученик должен сам прийти к теме проект, так как его нельзя навязать, а можно лишь подсказать «направление движения» к нему. Тема проекта для исполнителя должна быть посильной, но между тем и довольно сложной, только в данном случае в процессе работы над ним откроется внутренний потенциал учащегося, что позволит ему работать на пределе собственных интеллектуальных и познавательных возможностей.

Работа ученика над проектом начинается с выбора темы, из предложенных педагогом, или сформулированных самим школьником. Далее совместно с руководителем (руководителями) учащейся составляет план работы над проектом, в котором должны отражаться все этапы пункты работы над ним:

1. Постановка цели и задач проекта.
2. Сбор информации по теме проекта.
3. Анализа собранной информации по проекту.
4. Разработка подробного плана проекта.
5. Проведение экспериментальных (теоретических) исследований.
6. Составление первичного текста, описывающего проект.
7. Оформление работы.
8. Подготовка защитного слова о проекте.
9. Защита проекта [2].

В соответствии с планом работы, школьник, выполняя задание, систематично получает консультации у учителя-руководителя (руководителей), в среднем 1-2 раза в неделю, или по мере необходимости. При этом педагог выполняет «незримый» контроль за деятельностью «молодого исследователя», тем самым у ученика складывается впечатление, что он сам достигает поставленной цели. По ходу работы над проектом роль учительского контроля постепенно должна снижаться, а его место в дальнейшем занимает самоконтроль.

В начале работы над проектом ученик подбирает и фиксирует информацию по теме исследования из разнообразных источников: книг, периодических изданий, Internet, наблюдения и т.д. Затем он должен приступить к обработке этой информации в целом, стоит отметить, что это один из сложных этапов работы для ученика, поэтому при этом часто требуется большое внимание и помощь со стороны учителя. После анализа собранной информации, если работа носит экспериментальный характер, приступают к конструированию экспериментальной установки. На этом этапе работы, при сложно конструкции установки, к ее созданию могут быть привлечены старшие товарищи или родители. Следующий этап – проведение самого эксперимента или практическое опробование работы установки, анализ полученных результатов позволит сделать вывод об окончании экспериментального этапа или даст повод к доработке установки. На последнем этапе работы над проектом осуществляется конечное его оформление, а затем защита.

Так в ходе изучения учащимися основной школы раздела «Электрические явления» им можно предложить следующие проекты:

1. Статическое электричество и борьба с ним.
2. Влияние статического электричества на живые организмы.
3. Исследование теплового действия тока.
4. Исторический обзор развития учения об электричестве.
5. Исследование связи массы проводника и его сопротивления [2] и т.д.

Список литературы / References

1. *Абрамова С.В.* К вопросу о реализации профильного обучения на старшей ступени общего образования // *Фундаментальные исследования*, 2006. № 3. С. 57-59.
2. *Журавлева Н.С.* Мониторинг познавательных умений школьников в процессе обучения физике.: Дисс. ... канд. пед. наук. Ишим, 2005. 174 с.
3. *Журавлева Н.С., Краков А.В.* Организация творческой работы учащихся как способ обучения и воспитания при изучении физики // *European Research: сборник статей V Международной научно-практической конференции* (Пенза 07.10.2016). Пенза: Наука и просвещение, 2016. С. 132-134.
4. Межпредметные технологии обучения в профильной подготовке учащихся в условиях информатизации образовательного процесса инновационных учебных заведений. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://alldisser.com/download/ref-4620.html/> (дата обращения: 25.05.2017).
5. Профилизация образования: опыт реализации. В 3 частях. Часть 2. Методические аспекты профильного обучения. Учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchebana5.ru/cont/1458154.html/> (дата обращения: 25.05.2017).

THE INFLUENCE OF TEMPERAMENT ON LEARNING ACTIVITIES

Trubinova E.A.¹, Gultiaeva T.V.², Vanyukova E.S.³ (Russian Federation)

Email: Trubinova538@scientifictext.ru

¹*Trubinova Elena Alekseevna – Teacher of English Language;*

²*Gultiaeva Tatyana Vasilyevna – Teacher of Fine Art;*

³*Vanyukova Ekaterina Sergeevna – Teacher of Mathematics,*

MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION

THE MAIN SECONDARY SCHOOL № 38,

LENINSK-KUZNETSKIY, KEMEROVO REGION

Abstract: *this article is devoted to peculiarities of the manifestation of the temperament students in the learning process. According to scientists of psychophysiology training without taking into account psychophysiological features of children contributes to stress, inhibits the child's development and affects its performance. Observed, that the carriers of certain types of temperament are inherently predisposed to successful learning. Others, however, are in a less fortunate position, and are more common among underachieving. Therefore, a necessary individualization of the learning process, based on the account types of temperament.*

Keywords: *temperament, sanguine, choleric, phlegmatic, melancholic, learning difficulties, learning activities, school performance.*

ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Трубинова Е.А.¹, Гультияева Т.В.², Ванюкова Е.С.³
(Российская Федерация)

¹Трубинова Елена Алексеевна – учитель английского языка;

²Гультияева Татьяна Васильевна – учитель изобразительного искусства;

³Ванюкова Екатерина Сергеевна – учитель математики,
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Основная образовательная школа № 38,

г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область

Аннотация: данная статья посвящена особенностям проявления темперамента учащихся в учебном процессе. По мнению учёных психофизиологов, обучение без учёта психофизиологических особенностей детей способствует возникновению стресса, тормозит развитие ребёнка и влияет на его успеваемость. Прослеживается, что носители некоторых типов темперамента изначально являются предрасположенными к успешному обучению. Другие же, напротив, оказываются в менее удачном положении и чаще встречаются среди неуспевающих. Следовательно, необходима индивидуализация процесса обучения, основанная на учете типов темперамента.

Ключевые слова: темперамент, сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик, трудности в обучении, учебная деятельность, школьная успеваемость.

Эффективное обучение ребенка в школе зависит от многих факторов. И значительную роль в этом играет такая природная особенность, как темперамент.

Темперамент является базовой характеристикой в описании психологической отличительной черты человека. Темперамент, или тип высшей нервной деятельности (ВНД) «совокупность душевных и психических свойств человеческой личности, характеризующих степень возбудимости и его отношение к окружающей действительности» [3, с. 156].

Ученые всего мира уже давно пришли к заключению, что темперамент оказывает влияние на процесс усвоения ребенком новых знаний. Темперамент проявляется в очень раннем возрасте. Процесс наиболее активного познания окружающего мира, как отмечают ученые, длится приблизительно до восьми лет. А темперамент, которым они обладают, оказывает существенное влияние на успешность обучения.

Выделяют четыре типа темперамента: сангвинический, холерический, флегматический, меланхолический.

Сангвиник обладает высокой активностью и работоспособностью, активно принимается за дело и способен долгое время работать не утомляясь. Если не учитывать особенности темперамента, то ребенок будет суетливым и неусидчивым.

Холерик отличается высокой реактивностью и активностью. Однако у холерика реактивность преобладает над активностью, по этой причине он необуздан, несдержан, нетерпелив, вспыльчив.

В высказываниях И.П. Павлова о данном типе темперамента отмечено: «Когда у сильного человека нет такого равновесия то он, увлекшись каким-нибудь делом, чрезмерно налегает на свои средства и силы и, в конце концов, рвется, истощается больше, чем следует, он дорабатывается до того, что ему все нивмоготу» [2, с. 104].

Флегматик отличается выдержкой, терпеливостью, силой воли. Как правило, он тяжело приспосабливается к новой обстановке.

Меланхолику свойственно легко отвлекаемое и неустойчивое внимание, и замедленный темп всех психических процессов.

Было бы неправильно не учитывать особенности темперамента учащихся в учебном процессе. Нередко это становится источником постоянного раздражения и снижения

результатов деятельности. К примеру, темперамент ученика может быть отличен от темперамента педагога. В случае если у педагога сангвинический темперамент, а ученик – флегматик, то, возможно, первый будет постоянно огорчаться и возмущаться по поводу медлительности и невозмутимости второго. На уроке чаще возникают ситуации, наиболее подходящие для сильных и подвижных по своим нейродинамическим особенностям учащихся. Поэтому ученики со слабой и инертной нервной системой чаще оказываются в менее удачном положении и чаще встречаются среди неуспевающих.

Проблема школьной неуспеваемости настолько сложна и многоаспектна, что для ее всестороннего рассмотрения требуется целостный синтетический подход, интегрирующий знания из различных областей психологической науки – общей психологии, возрастной и педагогической психологии, психодиагностики [1, с. 4].

По мнению учёных: психофизиологов (В.В. Белоус, Е. Дзятковской, психологов А. Сиротюк, Т. Смирновой и других) обучение без учёта психофизиологических особенностей детей способствует возникновению стресса, тормозит развитие ребёнка и влияет на его успеваемость.

Если ученики различаются типами темперамента, а значит темпами работы, реакцией на раздражители, характером интеллектуальной деятельности и т. д., то значит, сам процесс обучения и усвоение учебного материала данными детьми также будет отличаться. Следовательно, можно предположить, что носители некоторых типов темперамента изначально являются предрасположенными к успешному обучению. Другие же, напротив. Вот почему немаловажно принимать во внимание особенности темперамента учащихся при организации учебного процесса.

Главной задачей педагога является раскрытие индивидуальности учащихся, помочь ей развиваться, сформироваться, проявиться. По этой причине, изучение особенностей темперамента школьников является важной проблемой.

Таким образом, индивидуализация, основанная на учете типов темперамента в процессе обучения, способствует повышению активности и уровню развития интеллектуальных способностей школьников, оказывает положительное влияние на школьную успеваемость.

Список литературы / References

1. Локалова Н.П. Школьная неуспеваемость: причины, психокоррекция, психопрофилактика // Учебное пособие. СПб.: Питер, 2009. 368 с.: ил.
 2. Павлов И.П. Полное собрание сочинений / АН СССР. Изд. 2-е доп. М.: Т. 3. Кн. 2 / ред. Э.Ш. Айрапетянц, 1951. 439 с.
 3. Столяренко Л.Д. Основы психологии / Л.Д. Столяренко. Ростов-на-Дону: Феникс, 1997. 736 с.
-

**THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF FEMALE SECONDARY
EDUCATION IN PORECHSKY COUNTY SMOLENSK REGION
IN SECOND HALF OF XIX – EARLY XX CENTURIES
Makova E.N. (Russian Federation) Email: Makova538@scientifictext.ru**

*Makova Elena Nikolaevna – Postgraduate Student,
DEPARTMENT OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY,
SMOLENSK STATE UNIVERSITY, SMOLENSK*

Abstract: *the article describes the period of formation and development of the female secondary education in the Porechsky district of Smolensk province, as well as the reluctance of the local administration under the pretext of poverty to open a female school. Population, and local benefactors, patrons have provided all possible assistance in the organization of women's educational institutions in your County and helping its financing and operation. Girls from poor families could get an education, which largely helped them to become independent and earn a living. It is not trying, the opponents of female education, yet they failed to suppress the initiative of the public and active position of different societies and philanthropists only strengthened the desire to give a woman to realize the professional potential and talent. Despite all opposition in 1870 it was adopted "regulations on women's gymnasiums and schools", which forced local authorities to reconsider their claim in the women's education as on the Situation in each province and each County was to be organized by women's educational institutions. They would fill the missing link of the entire educational system of the country, but the local government found a way to evade enforcement of this provision referring to the lack of funds that largely hindered the opening of girls' schools. Then came to the aid of the public, the philanthropists, savvy pupils of educational institutions. They organize various kinds of parties, performances, to raise the necessary funds for the operation of a girls' school. All these activities allowed us to assess how important and necessary for women was education. The girls were eager and wanted to learn a profession, but a lot was against their desires. However, due to the Position of 1870 they had a chance to get the title of "home mentor", which largely determined the new realities in the life of a woman. For the province of Smolensk organization of women's educational institutions was held, as in all the other provinces of Russia is not without difficulties. It should be noted that by the end of the Russian Empire girls' schools, there were seventeen, when the male was less than half. Education they are consistent with the state standard, but higher vocational education has been hampered. Not every woman could graduate from the Bestuzhev courses, but if she did, she stayed and taught in high school or went abroad with the aim of obtaining higher professional education.*

Keywords: *school, high school, philanthropy, charity, female education, Porec, Smolensk province.*

**СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖЕНСКОГО ГИМНАЗИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В ПОРЕЧСКОМ УЕЗДЕ СМОЛЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКОВ
Макова Е.Н. (Российская Федерация)**

*Макова Елена Николаевна – аспирант,
кафедра педагогики и психологии,
Смоленский государственный университет, г. Смоленск*

Аннотация: *в статье описывается период становления и развития женского гимназического образования в Поречском уезде Смоленской губернии, а также нежелание местной администрации под предлогом бедности населения открывать женское учебное заведение. Население, и местные благотворители, меценаты оказали всевозможную помощь в организации женского учебного заведения в своем уезде и помогали его финансированию и функционированию. Девушки из малообеспеченных семей могли получить*

образование, что во многом помогло им стать самостоятельными и зарабатывать себе на жизнь. Как ни старались противники женского образования, все же им не удалось погасить инициативу общественности, а активная позиция различных обществ и благотворителей лишь усилила желание дать женщине реализовать свои профессиональные возможности и талант. Несмотря на все сопротивление в 1870 году было принято «Положение о женских гимназиях и прогимназиях», которое заставило местные власти пересмотреть свои притязания в адрес женского образования, так как по данному Положению в каждой губернии и каждом уезде должны были быть организованы женские учебные заведения. Они восполнили бы недостающее звено всей образовательной системы страны, но местные власти нашли способ уклониться от исполнения данного положения, ссылаясь на недостаточность средств, что во многом тормозило открытие женских гимназий. Тогда на помощь пришла общественность, благотворители, смекалка воспитанниц учебных заведений. Они организовывали различные вечера, спектакли, чтоб собрать необходимую сумму для функционирования женской гимназии. Все эти мероприятия позволили оценить, насколько важным и нужным для женщин было образование. Девушки стремились и хотели получить профессию, но многое было против их желаний. Однако, благодаря Положению 1870 года, у них появился шанс получить звание «домашней наставницы», что во многом определило новые реалии в жизни женщины. Для Смоленской губернии организация женских учебных заведений проходила, как и во всех остальных губерниях России, не без сложностей. Стоит отметить, что к концу существования Российской Империи женских гимназий насчитывалось семнадцать, когда мужских было вдвое меньше. Образование в них соответствовало государственному стандарту, но получение высшего профессионального образования было затруднено. Не каждая женщина могла окончить Бестужевские курсы, а если ей это удавалось, она оставалась и преподавала в гимназии или уезжала за границу с целью получения высшего профессионального образования.

Ключевые слова: училище, гимназия, меценатство, благотворительность, женское образование, Поречье, Смоленская губерния.

Становление и развитие женского образования в Смоленской губернии второй половины XIX века шло с осложнениями в отдельных уездах. Так, в результате долгое время без женского учебного заведения оставался Поречский уезд. Городской глава Поречья А.Е. Ляхов, купец третьей гильдии, отмечал «крайнюю бедность местного мещанства» и «малозначительность купечества» [4, Л. 2-3]. «Однако статистические данные позволяют проводить сравнения не в пользу уездной власти. Такие города как: Юхнов, Красный действительно были малочисленными, в них проживало на 1859 год соответственно 1958 и 2467 человек», то таковым нельзя назвать Поречье, в котором проживало 5105 человек, в то время в Сычевке проживало после открытия женского училища в 1862 году, 3731 человек» [2, Л. 1-2]. В 1876 году директор училищ Смоленской губернии вновь поднял вопрос о необходимости основания в Поречье женского училища. Однако местная городская дума постановила: «Относительно открытия в Поречье женского училища не могло быть проведено управою в исполнение вследствие затруднений по поводу разграничения ассигнований на этот предмет... не определения сумм на наем дома для училища, на необходимые для училища пособия и книги» [2, Л. 1]. В связи с этим открытие женских учебных заведений в губернии зависело не столько от количества и благосостояния жителей, сколько от желания и активности общества и власти уездных городов в вопросе основания женских училищ.

Несмотря на финансовые затруднения, женское училище в Поречье было открыто в 1876 году. Его преобразование в прогимназию затянулось, так как местные власти считали достаточным существование начального женского училища, которое было ущербным для женщин и не давало требуемых знаний. Учитывая наличие двух классов, в народе его называли приходским. «Заведующей училищем в 1890 годы была Анастасия Владимировна Нелидова, выпускница Смольного института» [4, Л. 2об-3].

В газете «Смоленские ведомости» отмечалось, что «учителями состояли: Е.П. Иванова, О.И. Ефремова, А.А. Глебова, Ф. Гальковский, Е.В. Богословская, Е.Н. Владимирова, Е. Воробьев, А.К. Григорьева» [7, с. 20]. Корреспонденты провинциальной печати зачастую обрушивались с критикой на местные власти за характер и качество организации учебных заведений в уездах губернии. В одном из мартовских выпусков 1892 года «Смоленского вестника» была помещена статья без указания автора, в которой описывалось жалкое существование женского училища в Поречье. Особенно негативно анонимный автор характеризовал деятельность руководства заведения, упрекая его в пассивности: «Также не должен быть прав и покоен совестью господин почетный блюститель, которого в училище и калачом не заманить и который является туда раз в год на экзамен и то ради соблюдения приличий с целью помогать знакомым ученицам, окончить курс или получить похвальные листы. Деятельность почетного блюстителя скорее отрицательная, чем положительная... Ассигнуемые же городской думой на приобретение пособий двадцать пять рублей училище почему-то не получает как раз с самого начала его почетного блюстительства» [7, с. 3]. Насколько была достоверна данная информация о состоянии дел в женском училище, судить сложно. Однако дело имело продолжение в суде, так как «почетный блюститель» училища, губернский секретарь Григорий Иванович Зенкович направил иск с обвинением редакторской коллегии в оскорблении. Судебные разбирательства позволяют судить о положении провинциального женского училища. «Отсутствие элементарного хозяйственного быта, средств обучения; начальница училища была лишена денежных средств, так как ими распоряжался попечитель заведения. Не смотря на доводы начальницы, свидетельства учителей, судья принял сторону Г.И. Зенковича, наложив на редактора газеты Н.П. Лесли денежный штраф» [8, с. 3-4]. Незаинтересованность провинциального руководства и отсутствие рычагов управления у училищного начальства приводило к значительным затруднениям в развитии женского образования в уезде.

В 1900 году Поречская городская дума выступила с предложением о необходимости преобразования женского училища в прогимназию. По мнению членов думы, на месте второго классного училища предполагалось открыть четырехклассную прогимназию с приготовительным отделением. Ввиду «ограниченности средств города», активистами городской думы был составлен план действий по реализации задуманной идеи, который предлагал: «1) возбудить ходатайство перед Министерством народного просвещения о преобразовании с будущего года... 2) ходатайствовать о ежегодной субсидии на содержание прогимназии от казны шестьсот рублей, причем, Поречское городское управление со своей стороны приняло решение ежегодно выдавать по шестьсот рублей, и кроме того, в свой счет иметь квартиру, как для прогимназии, так и для ее начальницы с отоплением, освещением и прислугой» [9, с. 2]. Однако реализовать план в намеченные сроки не удалось. Целый год шли согласования с Министерством народного просвещения, с губернским земством, на котором заслушивались доклады о характере организации прогимназии, формировались составы попечительского и педагогического советов. В 1902 году возникла серьезная проблема с постройкой нового здания для гимназии. Начался сбор денежных средств. «Городские власти под постройку здания бесплатно выделили участок земли, оцененный в две тысячи рублей, а также десять тысяч рублей на будущее строительство. Поречское уездное земство ассигновало три тысячи рублей и обратилось к губернскому ведомству о помощи в ходатайстве в Министерство народного просвещения, о выделении субсидии в размере шестнадцать тысяч рублей» [10, с. 3].

Как писал «Смоленский вестник», «открытие Поречской женской прогимназии состоялось в 1903 году. Прогимназию возглавила Анна Никоноровна Дейер» [11, с. 3]. Следует отметить, что женская прогимназия при открытии не соответствовала Положению о женских гимназиях и прогимназиях, так как при ней действовали три класса. Согласно информации, полученной нами из «Смоленского вестника» за 1904 год, «открытие IV класса состоялось значительно позже. Администрация заведения была скромной по своему составу, длительное время, вопреки Положению о женских гимназиях и прогимназиях, не удавалось сформировать попечительский совет, главная задача которого

состояла в сборе средств для успешного существования учебного заведения» [12, с. 1]. «Председателем попечительского совета был назначен надворный советник М.А. Тюленев. Среди учителей значились исключительно представительницы женского пола: О.И. Евремова, Н.А. Потапова, Л.И. Лосева, А.В. Кондратьева, А.А. Глебова, О.Ф. Симонова, А.Д. Ерыхайлова, З.М. Мышляева» [12, с. 3].

Строительство нового здания прогимназии затянулось в связи с начавшейся русско-японской войной 1904-1905 годов. Сохранились сведения в «Журнале 41-го очередного Смоленского губернского земского собрания» о самоотверженном участии юных учениц прогимназии, раньше всех откликнувшихся на призывы земства «на отправку вещей нижним чинам действующей армии» [5, с. 17-18]. «При учебном заведении ученицами под руководством педагогов был организован пошив мужских рубах. Двадцать семь теплых рубах вскоре были направлены на имя главнокомандующего генерала Линевица, от которого последовала телеграмма с искренней благодарностью» [5, с. 17-18].

Как отмечалось в деле «Входящая документация. Поречская женская гимназия», хранящемся в Государственном архиве Смоленской области: «В августе 1908 года состоялась преобразование прогимназии в гимназию. Начальницей гимназии была назначена София Васильевна Вонлярская, бывшая учительница Гжатской женской прогимназии. В следующем году был открыт педагогический класс гимназии, гимназия переехала в новое более благоустроенное для учебных целей здание» [1, Л. 34]. Она просуществовала до 1915 года.

Таким образом, можем сделать вывод, что в Поречском уезде развитие женского образования претерпевало ряд трудностей, которые смогли разрешиться благодаря своевременному вмешательству благотворителей и местной общественности. Все же в Поречье была организована женская гимназия в 1908 году, что во многом облегчило получение образования в своем уезде, ранее девушкам приходилось уезжать в другие уезды, что для родителей было очень затратным и в результате многие отказывались от поездок и оставались дома.

Список литературы / References

1. ГАСО. Ф. 45. Оп.1. Д.312, 1908. Входящая документация. Поречская женская гимназия.
2. ГАСО. Ф. 1. Оп. 5. Д. 89, 1876. Отчет губернатору Смоленской губернии за 1875 – 1876 года. Поречье.
3. ГАСО. Ф. 1. Оп. 4. Д. 818, 1859. Переписка Поречского городского главы с Министерством Народного Просвещения.
4. ГАСО. Ф. 45. Оп. 1. Д. 3013, 1902. Протоколы городской думы за 1902 год. Поречье.
5. Журналы 41-го очередного Смоленского губернского земского собрания. Смоленск, 1905. С. 177.
6. Поречье // Смоленский вестник, 1893. № 25. С. 205.
7. Поречье // Смоленский вестник, 1893. № 26. С. 245.
8. Поречье // Смоленский вестник, 1893. № 29. С. 312.
9. Поречье // Смоленский вестник, 1900. № 200. С. 209.
10. Поречье // Смоленский вестник, 1902. № 21. С. 305.
11. Поречье // Смоленский вестник, 1903. № 19. С. 312.
12. Поречье // Смоленский вестник, 1904. № 12. С. 351.

THE INTERNET AS A MEANS OF STIMULATION OF ACTIVITY OF PEDAGOGICAL WORKERS

Shapovalova E.A. (Russian Federation)
Email: Shapovalova538@scientifictext.ru

*Shapovalova Ekaterina Aleksandrovna – Undergraduate,
DEPARTMENT OF THEORY AND METHODOLOGY OF ELEMENTARY GENERAL MUSIC EDUCATION,
BRYANSK STATE UNIVERSITY NAMED BY I.G. PETROVSKY, BRYANSK*

Abstract: *the article discusses the concept of stimulating the different possibilities for pedagogical growth, stimulation of work of teachers when using tools and capabilities of the Internet, such as the publication of various teaching materials, participation in webinars. Lists sites that offer these opportunities. It seems the list of advantages of participation in webinars. The article also refers to the need of the use of the Internet for professional growth, stimulation of the teacher.*

Keywords: *promotion, Internet sites, publications, webinars.*

ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО СТИМУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ Шаповалова Е.А. (Российская Федерация)

*Шаповалова Екатерина Александровна - магистрант,
кафедра теории и методики начального общего и музыкального образования,
Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского, г. Брянск*

Аннотация: *в статье рассматривается понятие стимулирования, различные возможности педагогического роста, стимулирование труда педагогов при использовании средств и возможностей сети Интернет, таких как: публикации различных методических материалов, участие в вебинарах. Перечисляются сайты, которые предлагают эти возможности. Представляется перечень достоинств участия в вебинарах. Также в статье говорится о необходимости использования возможностей сети Интернет для профессионального роста, стимулирования педагога.*

Ключевые слова: *стимулирование, сеть Интернет, публикации, вебинары.*

Современное образование - сложная система, ей приходится действовать в динамично изменяющемся мире, предъявляющем к ней постоянно возрастающие требования. «Педагог является ключевой фигурой реформирования образования. «В деле обучения и воспитания, во всем школьном деле ничего нельзя улучшить, минуя голову учителя», пишет К.Д. Ушинский. В правильности этого высказывания не стоит сомневаться, все кто имеют отношении к педагогической деятельности, знают, что это действительно так [5]. Готовность к переменам, мобильность, способность к нестандартным трудовым действиям, ответственность и самостоятельность в принятии решений – все эти характеристики деятельности относятся к педагогу» [4].

Сегодня мы можем наблюдать некое несовершенство существующих поощрений педагогических работников, которое проявляется в отсутствии чётко выстроенной системы стимулирования педагогической деятельности.

А что же такое стимулирование? *Стимулирование* рассматривается, как функция, связанная с процессом активации деятельности людей и трудовых коллективов, обеспечивает у работников повышение результатов своего труда [2]. Стимулирование рассматривается, как воздействие непосредственно на личность, а на внешние обстоятельства, с помощью благ (стимулов, побуждающих работника к определенному поведению). Таким образом, целью стимулирования является не только побудить человека работать вообще, а побудить его делать лучше (больше) того, что обусловлено трудовыми отношениями [3].

И поэтому, в настоящее время, достаточно остро встала проблема создания системы стимулирования педагогов. В популярной сейчас сети Интернет имеется много средств, стимулирующих педагогическую деятельность. А использование этих средств педагогами влечет за собой и возможность материального стимулирования. Существует положение о стимулирующих коэффициентах стимулирующего характера учителями, которое разработано в целях усиления заинтересованности педагогических работников в повышении качества работы, развития творческой активности и инициативы при выполнении поставленных задач, успешного и добросовестного исполнения должностных обязанностей, ответственности за конечные результаты труда [1].

Рассмотрим подробнее средства и возможности для стимулирования деятельности педагогических работников в сети Интернет.

Одним из таких средств является - публикация методических разработок, уроков и различных материалов с получением свидетельства или диплома о публикации. Для чего это необходимо? Во-первых, для того, чтобы пополнять индивидуальное портфолио педагога, во-вторых, чтобы успешно проходить аттестацию педагогических работников. Сейчас такую возможность представляют множество сайтов, а именно:

- <http://nsportal.ru/page/bystryi-start> (Социальная сеть работников образования),
- <https://kopilkaurokov.ru/> (копилка уроков сайт для учителей),
- <http://top-школа.рф/publikatsii-dlya-attestatsii-uchitelej-pedrabotnikov/> (Топ-школа).

Другой такой возможностью является участие в онлайн конференциях, вебинарах. Такую возможность предоставляют сайты:

- <https://prosveshhenie.ru> (Всероссийский образовательный портал ПРОСВЕЩЕНИЕ),
- <http://www.xtern.ru/> (Экстерн-центр он-лайн обучения),
- <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/seminars/> («Дрофа»),
- <https://www.vgf.ru/pedagogu/Webinars.aspx> (Вентана-Граф),
- <http://infourok.ru/webinar> (Проект «Инфоурок»),
- <http://www.uchmet.ru/events/7966/> (Учебно-Методический портал).

• Вебинары для учителей в онлайн-формате позволяют обучаться и всегда быть в курсе развития науки благодаря таким достоинствам как:

• онлайн-участие позволяет обучаться и общаться с коллегами без отрыва от трудовой деятельности;

• такая форма повышения квалификации позволяет слушателю экономить время и средства на получение важной информации и обмен опытом, не связана с переездами;

• участие в вебинарах работников школ, колледжей и других образовательных организаций из самых отдаленных регионов и небольших населенных пунктов поможет ознакомиться с результатами современных психолого-педагогических исследований в удобное для каждого время;

• вебинар предоставляет возможность организации «живого» общения в ходе занятия, включает элементы мастер-класса, тренинга;

• материалы теоретического и практического курса, аудио- и видеофайлы в полном объеме круглосуточно доступны всем участникам после проведения семинара;

• по окончании онлайн-семинаров слушателям выдаются сертификаты всероссийского образца.

Таким образом, используя возможности и средства сети Интернет можно повышать уровень педагогической деятельности и стимулировать работу педагога. Важно помнить, что стимулирование труда создает условия для осознания работником, что он может трудиться более производительнее, и возникновения желания, которое рождает, в свою очередь, потребность, трудиться более производительнее. Стимулирование деятельности педагогических работников обеспечивает современное качество образовательных результатов, к которому стремится каждый руководитель образовательного учреждения.

Список литературы / References

1. *Бакурадзе А.Б.* Мотивация труда педагога. [Текст] / А.Б. Бакурадзе. М.: Просвещение, 2005. 156 с.
2. *Обласова Э.А.* Механизмы стимулирования профессиональной деятельности педагогов. [Текст] / Л.С. Обласова // Справочник директора школы, 2012. № 3. С. 43-46.
3. *Поташник М.М.* Управление профессиональным ростом учителя в современной школе. [Текст] / М.М. Поташник. М., 2012. 268 с.
4. Профессиональный стандарт педагога. Проект. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://минобрнауки.рф/документы/3071/> (дата обращения: 18.07.2017).
5. *Сластенин В.А.* Общая педагогика. [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, в 2-х частях, часть I / В.А. Сластенин, Н.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. М.: Гуманитарный издательский центр Владос, 2003. 288 с.

MEDICAL SCIENCES

RELATIONSHIP BETWEEN HEMODYNAMIC PARAMETRES AND NPPA, NPPB, NPR3 GENES POLYMORPHISM IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE

Alyavi A.L.¹, Tulyaganova D.K.², Sabirjanova Z.T.³, Radjabova D.I.⁴, Uzokov J.K.⁵, Shodiev J.D.⁶, Toshev B.⁷ (Republic of Uzbekistan)

Email: Alyavi538@scientifictext.ru

¹Alyavi Anis Lyutfullayevich - Professor, Doctor of Medical Science, General Director;

²Tulyaganova Dildora Karimovna - Doctor of Medical Science, Senior Researcher,

REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL
MEDICAL CENTER OF THERAPY AND MEDICAL REHABILITATION;

³Sabirjanova Zulfya Talgatovna - Docent, Candidate of Medical Sciences,
THERAPY DEPARTMENT OF THE TASHKENT PEDIATRIC MEDICAL INSTITUTE;

⁴Radjabova Diyora Iskandarovna - Junior researcher;

⁵Uzokov Jamol Kamilovich - Junior researcher;

⁶Shodiev Jasur Davlatovich - Junior researcher;

⁷Toshev Berkzod - Junior researcher,

REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC-PRACTICAL
MEDICAL CENTER OF THERAPY AND MEDICAL REHABILITATION,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in this study it has been shown the relationship of NPPA genotypes and allelic NPPB gene SNP with echocardiographic and angiographic parameters that play an important role in the pathogenesis of the ischemic heart disease. As well, it has been shown that some clinical features of the coronary heart disease were associated with above mentioned gene alleles. These genetic relationships are essential for the management of patients with coronary artery disease and these results open new perspectives for the understanding of the genetic mechanisms of development and progression of cardiovascular disease.

Keywords: ischemic heart disease, gene polymorphism.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ И ПОЛИМОРФИЗМОМ NPPA, NPPB, NPR3 ГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Аляви А.Л.¹, Туляганова Д.К.², Сабиржанова З.Т.³, Раджабова Д.И.⁴, Узокров Ж.К.⁵, Шодиев Ж.Д.⁶, Тошев Б.⁷ (Республика Узбекистан)

¹Аляви Анис Лутфуллаевич - профессор, доктор медицинских наук, генеральный директор;

²Туляганова Дилдора Каримовна - доктор медицинских наук, старший научный сотрудник,

Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр терапии и медицинской реабилитации;

³Сабиржанова Зулфия Талгатовна - доцент, кандидат медицинских наук,
кафедра терапии,

Ташкентский педиатрический медицинский институт,

⁴Раджабова Диёра Искадаровна - младший научный сотрудник;

⁵Узокров Жамол Камилевич - младший научный сотрудник;

⁶Шодиев Жасур Давлатович - младший научный сотрудник;

⁷Тошев Бекзод - младший научный сотрудник,

Республиканский специализированный научно-практический
медицинский центр терапии и медицинской реабилитации,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данном исследовании показана связь NPPA гентопов и SNP аллеля NPPB гена с эхокардиографическими и ангиографическими параметрами, играющими важную роль в патогенезе ишемической болезни сердца. Кроме того, было показано, что некоторые клинические признаки ишемической болезни сердца связаны с вышеупомянутыми аллелями генов. Эти генетические связи имеют важное значение для лечения пациентов с ишемической болезнью сердца, и данные результаты открывают новые перспективы для понятия генетических механизмов развития и прогрессирования кардиоваскулярных заболеваний.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, полиморфизм генов.

Relevance. Coronary heart disease (CHD) is referred to multifactorial diseases, the development of which is the result of a complex interaction of hereditary predisposition and environmental factors. Since heredity is an independent risk factor, CHD is now becoming apparent [1]. Genetic associative studies and analysis of candidate genes have revealed a number of polymorphic variants of genes predisposing to the development of CHD [1, 2]. The results of these studies are contradictory and there is no consensus on their application. In addition, there are racial and ethnic differences in gene polymorphism [1], which explains the relevance of research in the Uzbek population. Analysis of gene associations with the disease and subsequent evaluation of individual genetic risk, which is essential for developing a differentiated approach to the prevention and treatment of diseases, in particular CHD and its complications - CHF, depending on the hereditary predisposition of the individual patient. The development of strategies for early preclinical diagnostics is one of the most relevant and progressive approaches that determine the prospects and opportunities for predicting and conducting preventive therapy by using genetic predictors.

Objective. To study the relationship between clinical, echocardiographic and angiographic parameters with polymorphisms of NPPA, NPPB genes in patients with coronary heart disease.

Materials and methods of research. The study included 96 patients with CHD with stable angina pectoris of FC II-III. The mean age of the patients was 56.8 ± 5.3 years. All patients underwent echocardiography, coronary angiography and the study of polymorphism of the NPPA and NPPB genes. The control group comprised 20 healthy donors (mean age 53.6 ± 4.8 years) without cardiovascular pathology and severe chronic diseases.

EchoCG and Doppler EchoCG were used to study cardiac remodeling, systolic and diastolic LV functions. Studies carried out on the Samsung medison "Accuvix V20" ultrasound device (Korea) using a sector sensor with a color mode and pulse-wave, continuous-wave mode with a frequency of 2-4 MHz in standard echocardiographic positions. It was studied next structural parameters: the end systolic diameter (ESD), the end diastolic diameter (EDD), the thickness of interventricular septum (IVS) and the posterior wall thickness (PWT) of the left ventricle (LV), the thickening of the IVS, the thickening of the PW. It was calculated the indicators, that characterize the functional state of the left ventricle: end systolic volume (ESV), end diastolic volume (EDV). The value of the ejection fraction (EF), calculated by the method of L. Teichholtz. Coronary angiography was performed in a catheterization laboratory on General Electric devices (USA), performed according to the Judkins method [Judkins M.P. 1967] or Amplatz [Amplatz K. et al. 1967] with diagnostic catheters 5F, 6F (USCI, Cordis), by transfemoral or transradial access using contrast agent "Unigexol". The study of gene polymorphisms was carried out at the Center for High Technologies of the Uzbekistan Academy of Sciences. It were taken 96 samples for genotyping in patients with CHD. To study single nucleotide mutations (SNP) of the NPPA and NPPB genes, 48 polymorphisms were selected. The material for DNA was venous blood from the ulnar vein of 1 ml. To collect, store and transport blood used disposable plastic tubes with a volume of 2.5 ml with an anticoagulant (conservative) of 0.5 ml.

Statistical processing of survey results using variational statistics methods recommended for biomedical research on IBM PC AT Pentium IV.

Results of the study. During the study by EchoCG, it was revealed that with preserved LV systolic function, most parameters of transmittal blood flow (TMBF) before coronary angiography differed from the norm, clear violations of diastolic LV function were determined. Speed .A was

greater than the speed E, the ratio E / A - less than 1, which indicates diastolic dysfunction in the type of violation of relaxation. The fraction of early filling of the left ventricular (EFF LV) was $42,030 \pm 1,751\%$, the filling fraction during the systole of left atrium (AFF LA) - $57,970 \pm 1,756\%$. The duration of the DT interval normalized at the heart rate was 200.790 ± 10.554 conv. Unit, The duration of the IVRT interval normalized at heart rate is $139,570 \pm 4,450$ conv. Units In the temporal structure of the cardiac cycle, the ET period prevailed over the MM period. Dopplerographic characteristics of systolic ejection into the aorta (Vao, VTIAo, ETLV) were within the limits of normal values (Table 1).

Table 1. Features of dopplerography in patients with stable forms of chronic coronary heart disease who underwent coronary stenting

Indicator	The value of the indicator (M±m)	Control group
E, cm/s	37,500± 2,681	83,050± 1,537
A, cm/s	82,140± 2,516	64,820± 1,011
E/A	0,460± 0,031	1,280± 0,014
VTIE, cm	4,850± 0,320	7,410± 0,199
VTIA, cm	8,080± 0,227	4,870± 1,175
EFF, %	36,960± 1,980	60,430± 0,449
AFF, %	63,040± 1,976	39,570± 0,454
DT/RR, cond	233,80± 24,09	176,03± 5,78
IVRT/RR, cond	139,57± 4,45	83,32± 25,65
Vao, m	0,935± 0,020	1,227± 0,025
VTLao, m	18,980± 0,291	23,410± 0,349
ETLV/RR, cond	303,24± 10,16	378,35± 20,19
ETtm/RR, cond	582,81± 20,11	561,13± 15,45
MM/RR, cond	470,49± 13,14	485,99± 21,15

In patients who underwent myocardial revascularization with the method of planned coronary stenting, volume LV values (EDV, ESV) were significantly higher, and LV EF was lower than in the control group, in whom these values were within the norm (Table 2). Thus, in patients who were subsequently intervened, during the initial examination, clear evidence of intracardiac hemodynamic disturbances and all signs of diastolic LV dysfunction were documented.

Table 2. Indices of intracardiac hemodynamics of patients undergoing myocardial revascularization

Indicator	Main group (n=29) (M±m)	Control group
EDV LV, ml	210,96±5,15	103,89±2,87
ESV LV, ml	122,58±2,22	37,26±1,6
EF, %	41,76±1,03	64,30±0,63

Further, to achieve this goal there were chosen 48 polymorphisms of single nucleotide mutations (SNP) of the NPPA and NPPB genes presented in Table 3.

Table 3. SNP - single nucleotide polymorphisms of the NPPA and NPPB genes

SNP #	rs #	Position (hg17)*	HW p-value	Call rate %	The frequency of minor alleles	Alleles	NPPA	NPPB
1	rs198402	11818932	1	97.8	0.17	A:G	3'	3'
2	rs2075538	11830868	1	98.9	0.10	A:G	3'	3'
3	rs198403	11830920	1	100	0.09	C:T	3'	3'
4	rs198404	11831093	1	97.8	0.09	A:T	3'	3'
5	rs198405	11831537	1	95.7	0.14	A:G	3'	3'
6	rs198406	11831858	1	93.5	0.45	T:C	3'	3'
7	rs2075539	11832024	1	98.9	0.05	C:T	3'	3'
8	rs198408	11832396	1	80.6	0.44	A:T	3'	3'
9	rs169158	11832494	1	92.5	0.14	A:G	3'	3'
10	rs2272803	11833055	1	97.8	0.05	C:A	3'	3'
11	rs198409	11833115	1	98.9	0.17	A:C	3'	3'
12	rs1023252	11833299	1	95.7	0.26	C:A	3'	3'
13	rs198411	11834651	1	98.9	0.16	G:A	3'	3'
14	rs198412	11834703	1	100	0.09	A:G	3'	3'
15	rs198413	11835068	1	94.6	0.14	A:G	3'	3'
16	rs198415	11835858	1	97.8	0.17	A:G	3'	3'
17	rs14078	11837276	1	92.5	0.10	C:T	3'	3'
18	rs198357	11838151	1	96.8	0.16	G:T	3'	3'
19	rs198358	11838342	0.13	100	0.27	A:G	3'	3'
20	rs198359	11838450	1	79.6	0.15	A:G	3'	3'
21	rs198360	11838835	1	97.8	0.17	A:G	3'	3'
22	rs198361	11839899	0.97	100	0.19	A:G	3'	3'
23	rs5068	11840240	1	89.2	0.06	T:C	3' UTR	3'
24	rs5067	11840247	1	83.9	0.15	T:C	3' UTR	3'
25	rs5066	11840261	0.37	78.5	0.08	G:T	3' UTR	3'
26	rs5065	11840334	1	75.3	0.15	T:C	Nonsense	3'
27	rs5063	11841914	1	98.9	0.05	G:A	Missense	3'
28	rs198372	11843780	1	97.8	0.17	C:T	5'	3'
29	rs198373	11843801	1	96.8	0.17	T:C	5'	3'
30	rs632793	11844943	1	97.8	0.47	T:C	5'	3'
31	rs577040	11845452	1	100	0.18	G:T	5'	3'
32	rs2981953	11846110	0.06	80.6	0.41	A:G	5'	3'
33	rs2981954	11846718	0.94	98.9	0.19	C:T	5'	3'
34	rs198374	11847835	1	97.8	0.18	C:T	5'	3'
35	rs198375	11848023	1	100	0.47	A:G	5'	3'
36	rs198378	11848462	1	95.7	0.19	T:C	5'	3'
37	rs6668352	11849095	0.75	100	0.29	C:T	5'	3'
38	rs198381	11850015	1	98.9	0.18	T:C	5'	3'
39	rs616308	11850152	0.94	94.6	0.19	C:T	5'	3'
40	rs198387	11851184	1	97.8	0.18	T:C	5'	3'
41	rs198388	11851606	0.82	93.5	0.50	G:A	5'	3'
42	rs198389	11853537	0.94	97.8	0.50	T:C	5'	5'
43	rs3753581	11854455	0.45	77.4	0.38	G:T	5'	5'
44	rs3753580	11855314	0.99	97.8	0.38	A:G	5'	5'
45	rs12406089	11855447	1	83.9	0.37	G:C	5'	5'
46	rs6668659	11856564	0.97	94.6	0.36	A:C	5'	5'
47	rs6676300	11859566	0.66	89.2	0.37	T:C	5'	5'
48	rs1009592	11862980	1	94.6	0.38	G:C	5'	5'

As a result of the genotyping of 96 samples of CHD patients, it was found that in 40% of the samples were detected no mutated alleles. In the remaining samples were detected 13 SNPs, shown in Table 4.

Table 4. Indicators of 13 SNP mutated alleles

SNP	NPPA position	NPPB position	The frequency of minor alleles	Association with ANP p-value	Association with BNP p-value
rs169158	3	3	0.14	2x10 ⁻⁵	6x10 ⁻⁴
rs1023252	3	3	0.25	5x10 ⁻⁷	0.07
rs198412	3	3	0.08	0.62	0.08
rs5065	3	3	0.14	5x10 ⁻⁵	0.003
rs198358	3	3	0.19	3x10 ⁻⁵	0.001
rs5068	3' UTR	3	0.04	6x10 ⁻⁶	0.18
rs5063	Missense	3	0.04	6x10 ⁻⁵⁵	0.003
rs632793	5	3	0.39	0.05	2x10 ⁻⁸
rs577040	5	3	0.13	0.01	6x10 ⁻⁴
rs198375	5	3	0.40	0.07	2E-06
rs198387	5	3	0.14	0.001	4x10 ⁻⁵
rs198388	5	3	0.42	0.39	2x10 ⁻⁶
rs198389	5	5	0.36	0.07	0.007

In the studied group of patients, 91 patients had homozygous CC genotype by rs5068 allele of NPPA gene, in 5 samples heterozygous CT genotype was found, homozygous genotype of TT was not found in any sample. There was no statistically significant association in the t-test between the two genotypes with respect to sex, body mass index, age ($p \geq 0.05$). Evaluation of the influence of the NPPA and NPPB genes on the cerebral natriuretic peptide on the LV structural and functional state according to Echo-CG data in patients with CHD revealed the association of SNP with LV hypertrophy in CHD patients with arterial hypertension with an interventricular septum thickness of more than 12 mm ($r = 0.43$, $p < 0.05$) (table 5). In the study of coronary angiography data, the association of these genes with multiple (two or more) lesions of the vessels (LCA, LAD) ($r = 0.44$, $p < 0.05$) was revealed.

Table 5. Correlation of indices of the LV structural and functional state with polymorphisms of NPPA and NPPB brain natriuretic peptide genes

EchoCG indicators	NPPA gene genotypes			NPPB gene genotypes		
	C/T	T/C	C/C	A/G	G/G	C/C
EDD LV (mm)	59,8±2,9	56,2±3,4	53,1±2,4	59,2±3,8	55,1±3,1	57,3±4,7
ESD LV (mm)	39,6±2,8	37,6±3,6	32,8±2,9	39,9±3,2	35,3±3,9	38,9±4,1
SF %	27,9±3,2	30,0±3,8	32,2±3,6	28,2±3,1	30,7±3,0	29,4±3,4
EF %	38,7±4,1	44,5±5,8	49,2±4,8	39,6±4,9	46,1±5,9	43,4±6,2
LA, mm	51,2±4,8	47,6±5,3	42,3±3,2	50,6±3,6	46,1±4,2	48,3±5,1
IVS LV, mm	14,1±1,1	12,5±2,5	11,7±1,1	13,5±1,9	12,6±2,5	13,1±2,2
PWT LV, mm	13,8±1,2	12,2±1,9	10,9±1,0	13,1±1,8	12,4±2,4	12,6±2,0

The allele rs198388 of the NPPB gene was found mostly in patients with coronary artery disease in combination with hypertension of the third degree, but with normal left ventricular function, which suggests that most likely this mutation has no effect on left ventricular dysfunction or acts as a Protective effect in the formation of chronic heart failure. It is necessary to conduct an additional study of patients to determine the frequency of this genotype.

Despite the detection of the mutant allele T381C (rs198389), no statistically significant associations of this genotype were found with any of the parameters studied, however, there is evidence in the literature that for the European population this polymorphism is strictly associated with hypertension, diabetes and coronary heart disease [4]. Since the entire study group has a history of either chronic heart failure or myocardial infarction, we can not judge the association of

this genotype without additional studies of the control population sample. Data on all polymorphisms with identified associations are presented in Table 6.

Table 6. Frequency of occurrence of allelic genotypes of SNP genes NPPA and NPPB in the studied group

SNP	Heterozygous allele	Dominant allele	Homozygous minor allele
rs5068	CT (5) - 5,2%	CC (91) - 94,8%	TT (0)
rs198388	CT (8) - 8,3%	CC (87) - 90,6%	TT (1) - 1,1%
rs198389	TC (7) - 7,3%	TT (89) - 92,7%	CC (0)
rs5065	TC (10) - 10,4%	CC (85) - 85,4%	TT (3) - 3,1%
rs632793	AG (3) - 3,1%	AA (93) - 96,9 %	GG (0)
rs198358	AG (18) - 18,8%	AA (77) -80,2 %	GG (1) - 1,1%

Discussion. The results obtained by us in the surveys of patients of the Uzbek population can be compared with the results of studies carried out in persons of the Italian population, where it was shown that the markers of the NPR1 gene are largely related to the left ventricular myocardial mass index and the thickness of the IVF. The polymorphism of the GT allele was associated with essential hypertension, while the I / D deletion did not show a significant relationship with hypertensive disease. It was suggested that mutant alleles may be associated with a decrease in the activity of the A-receptor NUP [6]. It is interesting to compare the data on the relationship between the echo indicators and the polymorphism of the BNP genes with the results of a prospective study (Amanda A. Fox et al.). Amanda A. Fox investigated the relationship between the system of natriuretic peptide genes with left ventricular dysfunction after CABG and showed genetic variability in NPPA / NPPB and NPR3 genes associated with the risk of developing and progressing of ventricular dysfunction after primary CABG [3]. Knowledge of such genotypic predictors obtained in different populations can lead to a better understanding of the molecular mechanisms underlying the development of ventricular dysfunction, and, consequently, will allow them to optimize their prevention.

Conclusion. During our research, it were established associative relationships of allelic genotypes of NPPA and NPPB genes SNP with the structural and functional state of the myocardium in patients with CHD, which opens new prospects for studying and understanding genetic mechanisms of the development and progression of the disease.

References / Список литературы

1. Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень. Десять причин смерти в мире, 2014.
2. Торшин И.Ю., Громова О.А. Сосудистые заболевания сердца, мозга и молекулярные гены. Ассоциативные исследования и патофизиология сосудистых заболеваний // Трудный пациент, 2008. № 4.
3. Fox Amanda A., Collard Charles D. et al. Natriuretic peptide system gene variants are associated with ventricular dysfunction after coronary artery bypass grafting // Anesthesiology, 2009. April. 110 (4): 738–747.
4. Meirhaeghe A., Sandhu M.S., McCarthy M.I., de Groote P., Cottel D., Arveiler D. et al. Association between the T-381C polymorphism of the brain natriuretic peptide gene and risk of type 2 diabetes in human populations // Hum Mol Genet, 2007; 16: 1343–50.
5. Potter L.R., Abbey-Hosch S., Dickey D.M. Natriuretic peptides, their receptors, and cyclic guanosine monophosphate-dependent signaling functions // Endocr Rev., 2006; 27: 47
6. Rubattu S., Bigatti G., Evangelista A., Lanzani C., Stanzone R., Zagato L. et al. Association of atrial natriuretic peptide and type A natriuretic peptide receptor gene polymorphisms with left ventricular mass in human essential hypertension // J Am Coll Cardiol., 2006; 48: 499–505.

7. Weber M., Burian M., Dragutinovic I., Moellmann H., Nef H., Elsaesser A. et al. Genetic polymorphism of the type A human natriuretic peptide receptor (NPR-A) gene contributes to the interindividual variability in the BNP system // Eur J Heart Fail, 2008; 10: 482–9.

THE ISOLATION FROM LIVER OF SAPONINS SOLOMON'S SEAL SMOOTH

Iskenderov G.B.¹, Pashayeva S.A.² (Republic of Azerbaijan)

Email: Iskenderov538@scientifictext.ru

¹Iskenderov Gaibverdi Bashirovich – Doctor of Pharmacy, Professor;

²Pashayeva Sara Agakishievna – Assistant,

DEPARTMENT OF GENERAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY,
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: goal. Development of methods of chemical-Toxicological analysis of saponins Solomon's seal smooth.

Methods. Isolation of saponins of plants of the biological material depends on several factors. *Polygonatum glaberrimum* C. Koch, as a poisonous plant was investigated in chemical-Toxicological aspects. We studied the factors influencing the isolation to establish the optimal conditions for maximal isolation of saponins from biological material. For the manifestation of the chromatograms was used reagent Sanya, 2-3 min. then dried in a drying Cabinet at a temperature of 80-900 C. the Saponin in the solution were quantitatively determined with a spectrophotometer "Jenway 7315".

Results. The best solvent is not pure n-butanol and n-butanol saturated with water. This solvent is the most isolates of the liver saponins and extractive substances is minimal. the correlation of the biological object, and an insulating solvent significantly affects the yield of saponins of biological material. Extraction of saponins from the biological object of considerable importance is the time used for isolation. Experiments have shown that this factor is not less than 3 hours. Triple insulation creates maximum output of saponins from the biological object. When you isolate saponins from biological material is the most appropriate room temperature. On the basis of their studies suggested that the optimal method that can be used in laboratory diagnosis of acute poisoning, as well as in forensic chemical practice.

Conclusion. The optimal parameters conditions isolation of saponins from biological material: solvent - n-butanol saturated with water, the ratio of a biomaterial-extracting solvent of 1:2.5, contact time of the solvent with the object of not less than 3 hours, the ratio of extraction 3 times, pH neutral, temperature room.

Keywords: *Polygonatum glaberrimum* C. Koch, the chemical-Toxicological analysis.

ИЗОЛИРОВАНИЕ ИЗ ПЕЧЕНИ САПОНИНОВ КУПЕНЫ ГЛАДКОЙ Искендеров Г.Б.¹, Пашаева С.А.² (Азербайджанская Республика)

¹Искендеров Гаибверди Баширович – доктор фармацевтических наук, профессор;

²Пашаева Сара Агакишиевна – ассистент,
кафедра общей и токсикологической химии,
Азербайджанский медицинский университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: цель. Разработка методов химико-токсикологического анализа сапонинов купены гладкой.

Методы. Изолирование сапонинов данного растения из биологического материала зависит от целого ряда факторов. *Polygonatum glaberrimum* С. Koch как ядовитое растение было исследовано в химико-токсикологическом аспекте. Были изучены факторы, влияющие на изолирование, чтобы установить оптимальные условия максимального изолирования сапонинов из биологического материала. Для проявления хроматограммы был использован реактив Санье, затем 2-3 мин сушили в сушильном шкафу при температуре 80-90⁰С. Сапонин, находящийся в растворе, количественно определяли спектрофотометром «Jenway 7315».

Результаты. Наилучшим растворителем является не чистый н-бутанол, а н-бутанол, насыщенный водой. Данный растворитель максимально хорошо изолирует из печени сапонины, а экстрактивные вещества - минимально. Соотношение биологического объекта и изолирующего растворителя значительно влияет на выход сапонинов из биологического материала. Для извлечения сапонинов из биологического объекта немалое значение имеет время, которое используется для изолирования. Эксперименты показали, что этот фактор не меньше 3-х часов. Трехкратное изолирование дает максимум выхода сапонинов из биологического объекта. При изолировании сапонинов из биологического материала самым оптимальным является комнатная температура. На основании проведенных исследований предложен оптимальный метод, который может быть использован в лабораторной диагностике острых отравлений, а также в области судебно-химической практики.

Вывод. Установлены оптимальные параметры условия изолирования сапонинов из биологического материала: растворитель - н-бутанол, насыщенный водой, соотношение биоматериал-экстрагирующий растворитель - 1:2,5, время контакта растворителя с объектом - не меньше 3 часов, кратность экстрагирования - 3 раза, рН среды - нейтральный, температурный режим - комнатный.

Ключевые слова: *Polygonatum glaberrimum* С. Koch, химико-токсикологический анализ.

Ядовитые вещества растительного происхождения, в том числе некоторые сапонины, являющиеся объектом химико-токсикологического исследования, должны быть изучены в определенной последовательности. Сначала сапонины изолируют из растений, очищают от побочных примесей, получают их в индивидуальном состоянии, изучают влияние химико-токсикологических факторов на выход сапонинов из биологического материала и в конце предлагают оптимальный метод изолирования целевого вещества из объекта исследования на основании модельного опыта (in vitro). Затем этот оптимальный метод используется при проведении химико-токсикологического исследования на лабораторных животных (in vivo).

Polygonatum glaberrimum С. Koch – купена гладкая, будучи ядовитым растением [1], широко произрастает в горных районах Азербайджана. Поэтому необходимость исследования ее в химико-токсикологическом аспекте является закономерным. В результате предварительных исследований установлено что, в составе этого растения имеются два гликозида стероидного характера, которые выделены в индивидуальном виде, установлен их химический состав и физико-химические свойства. Один из этих сапонинов является тетраозидом диосгенина, а другой пентаозидом пенногенина [2]. Необходимо провести химико-токсикологическое исследование стероидных сапонинов, полученных из этого растения.

Цель исследования. Разработка методов химико-токсикологического анализа сапонинов купены гладкой.

Материал и методы исследования. Изолирование сапонинов данного растения из биологического материала зависит от целого ряда факторов. Перед нами встала задача исследовать факторы, влияющие на изолирование, чтобы установить оптимальные условия максимального изолирования вышеуказанных соединений из биологического материала.

Были изучены факторы, влияющие на изолирование сапонинов из печени:

- 1) природа изолирующего растворителя;
- 2) соотношение объекта и растворителя;
- 3) время контакта растворителя с объектом;

- 4) кратность изолирования;
- 5) температурный режим;
- 6) pH среды.

Действие этих факторов на результат изолирования нами был изучен на модельных образцах.

Для химико-токсикологического исследования стероидных сапонинов купены гладкой была использована печень крупного рогатого скота, на ее основе был изготовлен модельный образец исследования [3, 4].

Изготовление модельного образца исследования.

100 г измельченной с помощью мясорубки печени крупного рогатого скота перемешивали с 50 мг стероидного сапонины, оставляли на 24 часа. Изготовленный таким образом модельный образец был использован для дальнейшего исследования.

Во время исследований были проведены хроматографические исследования. Использован "Silufol", как неподвижная фаза и комбинация различных подвижных фаз:

I- н-бутанол, насыщенный водой

II- хлороформ - петролейный эфир- ацетон (20:20:5).

Для проявления хроматограммы был использован реактив Санье, затем 2-3 мин сушили в сушильном шкафу при температуре 80-90⁰ С. Сапонин, находящейся в растворе, количественно определяли спектрофотометром "Jenway 7315".

Результаты исследования и их обсуждение.

1. Природа изолирующего растворителя: для изучения воздействия природы растворителя на изолирование были взяты вода, 95% этанол, н-бутанол и н-бутанол насыщенный водой. Опытные исследования были проведены со всеми четырьмя растворителями. Выбор того или иного изолирующего растворителя основывается на способности максимального растворения сапонины в том или ином растворителе. Во время эксперимента было установлено что, в водяную и спиртовую вытяжку переходит большое количество посторонних примесей и печеночных частиц по сравнению с бутанольным извлечением, что создает трудности во время процеживания. В результате исследований мы пришли к выводу что, наилучшим растворителем является не чистый н-бутанол, а н-бутанол, насыщенный водой. Данный растворитель максимально хорошо изолирует из печени сапонины, а экстрактивные вещества минимально.

Обычно нерастворяющийся в чистом н-бутаноле сапонин хорошо извлекается из объекта за счет жидкости, имеющейся в нем, таким образом насыщая н-бутанол водой, создается условие для изолирования его.

Известно, что сапонины хорошо растворяются в воде, но для извлечения их из биологического материала вода не рекомендуется, так как вместе с сапонины водой извлекается большое количество экстрактивных веществ и они уменьшают процент извлекаемости стероидных сапонины. Поэтому н-бутанол, насыщенный водой, явился более предпочтительным. Проводя ряд опытов и исследуя факторы воздействия на максимальный выход сапонины из печени, мы установили определенную последовательность в эксперименте.

2. Соотношение объекта и изолирующего растворителя: фактором, влияющим на максимальное изолирование целевого вещества из биоматериала является правильный выбор соотношения объекта и раствора извлекателя. Максимальное извлечение сапонины из печени происходит в том случае, когда количество изолирующего раствора больше объекта в 2,5 раза. В таком случае выход сапонины значительно возрастает.

Таким образом, соотношение биологического объекта и изолирующего растворителя значительно влияет на выход сапонины из биологического материала.

3. Время контакта растворителя с объектом: на извлечение сапонины из биологического объекта немалое значение имеет время, которое используется для изолирования. Эксперименты показали, что этот фактор не меньше 3 часов.

4. Кратность изолирования: изолирование сапонины из печени будет максимальным, если правильно установить кратность изолирования. Нами исследовано и установлено

экспериментально, что трехкратное изолирование дает максимум выхода сапонинов из биологического объекта.

5. Температурный режим: известно, что изолирование сапонинов из печени зависит от температуры, при которой происходит изолирование. Наиболее оптимальным, является комнатная температура, а если выше или ниже, белки либо свертываются, либо оседают и тогда сапонин извлекается в связанном виде, а это нежелательно. Следовательно, при изолировании сапонинов из биологического материала самой оптимальной является комнатная температура.

6. pH среды: в результате исследований установлено, что pH среды сильно влияет на химический состав извлекаемых сапонинов. Сапонины в своих молекулах имеют гликозидные связи, которые могут подвергаться частичному и полному расщеплению, и в результате образуются соответствующие метаболиты, а их образование мешает объективной оценке результатов химико-токсикологического анализа.

На основании проведенных исследований предложен оптимальный метод, который может быть использован в лабораторной диагностике острых отравлений, а также в области судебно-химической практики.

Выводы. Установлены оптимальные параметры условия изолирования сапонинов из биологического материала: растворитель - н-бутанол насыщенный водой, соотношение биоматериал-экстрагирующий растворитель - 1:2,5, время контакта растворителя с объектом - не меньше 3 часов, кратность экстрагирования - 3 раза, pH среды - нейтральный, температурный режим - комнатный.

Список литературы / References

1. Буданцев А.Л., Лесиовская Е.Е. Дикорастущие полезные растения России. Санкт-Петербург, 2001. С. 214-216.
2. Искендеров Г.Б., Пашаева С.А. Изучение стероидных сапонинов купены гладкой из флоры Азербайджана // Химия растительного сырья, 2016. № 1. С. 185–189.
3. Шорманов В.К., Галушкин С.Г., Коваленко Е.А., Терских А.П. Изучение особенностей распределения карбофурана в организме теплокровных животных // Судебно-медицинская экспертиза, 2015. № 1. С. 40-43.
4. Шорманов В.К., Квачахия Л.Л., Щербаков Д.П., Чаплыгин А.В., Лямин В.Н. Химико-токсикологическое определение дилтиазема // Судебно-медицинская экспертиза, 2015. № 2. С. 39-45.

VETERINARY SCIENCES

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF MUTTON, PRODUCED IN RUSSIAN FEDERATION AND IN FOREIGN COUNTRIES

Shchupakova Yu.I.¹, Senina A.A.² (Russian Federation)

Email: Shchupakova538@scientifictext.ru

¹Shchupakova Yuliya Igorevna – Student;

²Senina Anastasia Andreevna – Student,

THE FACULTY OF VETERINARY MEDICINE (VETERINARY-SANITARY EXAMINATION),

DEPARTMENT OF PARASITOLOGY AND VETERINARY-SANITARY EXPERTISE,

MOSCOW STATE ACADEMY OF VETERINARY AND BIOLOGY,

MOSCOW

Abstract: in this article volumes of sold on Russian markets and in stores of Moscow city ram meat, produced both in Russia and in foreign countries, are researched. As far as meat is one of the perishable products, a complex of researches was made. These researches were aimed at identifying deviations in indications affecting quality and biological value of product. There are results of comparative research of compliance with quality and safety requirements. According to provided scientific laboratory researches conclusion about compliance or noncompliance with quality standards for researched production can be made.

Keywords: mutton, safety, veterinary and sanitary examination, import, quality, laboratory research, normative documents, domestic production, alimentary products, realization.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА БАРАНИНЫ ИМПОРТНОГО И ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА Щупакова Ю.И.¹, Сенина А.А.² (Российская Федерация)

¹Щупакова Юлия Игоревна – студент;

²Сенина Анастасия Андреевна – студент,

факультет ветеринарной медицины (ветеринарно-санитарная экспертиза),
кафедра паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина,
г. Москва

Аннотация: в статье рассмотрены объемы реализации баранины как импортного, так и отечественного производства на российских рынках и в сетевых магазинах города Москвы на сегодняшний день. Ввиду того, что мясо является одним из скоропортящихся продуктов, был проведен комплекс исследований, который направлен на выявление отклонений по показателям, непосредственно влияющим на качество и биологическую ценность продукта. Приведены результаты сравнительного исследования соответствия требованиям качества и безопасности. На основании проведенных исследований можно сделать заключение о соответствии или несоответствии должным нормам исследуемой продукции.

Ключевые слова: баранина, безопасность, ветеринарно-санитарная экспертиза, импорт, качество, лабораторные исследования, нормативные документы, отечественное производство, пищевые продукты, реализация.

Актуальность темы. Сегодня на рынках встречаются различные виды мяса, но основу составляют 3 лидера продаж: говядина, свинина и баранина. Несмотря на то, что баранина признана самым полезным видом мяса, обладает высокими пищевыми качествами и богата веществами и витаминами, по объемам продаж она значительно им уступает [2, 4].

Основные объемы потребления баранины приходятся на южные регионы России, и почти полностью удовлетворяются за счет частных хозяйств-подворий. А вот значительная часть российских потребителей часто сталкиваются с импортным замороженным мясом либо с продукцией на основе баранины. На долю завезенной замороженной и парной баранины приходится более 60% в объеме рынка России [5].

Также стоит помнить, что мясная продукция далеко не всегда соответствует требованиям качества и безопасности, регламентируемых современными нормативными документами.

Материалы и методы. Исследования проводили на кафедре паразитологии и ветеринарно–санитарной экспертизы Московской Ветеринарной Академии им. К.И. Скрябина и в аккредитованном испытательном центре. Для лабораторных исследований были взяты пробы баранины отечественного и импортного производства.

Органолептические показатели определены в соответствии с ГОСТ 7260-79. **Физико-химические методы** включили в себя такие исследования как: определение pH, проба варкой, проба на пероксидазу, реакция с сернокислой медью и определение количества летучих жирных кислот. **Бактериологическое исследование** заключалось в микроскопии мазков-отпечатков, окрашенных по Граму, и определении количества и морфологии бактерий. **Исследования показателей безопасности мяса** (ТР ТС 021/2011), проводились в аккредитованном испытательном центре. Показатели: микробиологические показатели, антибиотики, токсические элементы, пестициды, радионуклиды [1, 3, 4].

Таблица 1. Результаты исследований баранины отечественного и импортного производства

Показатель	Фактический результат	
	Импортная	Отечественная
Органолептическое исследование		
Внешний вид, цвет	Мясо свежее, бледно-красное	
Запах	Свойственный, специфический	
Консистенция	Мясо упругое, плотное. Ямка быстро выравнивается	
Состояние жира	Плотный, желтоватый	
Мышцы на разрезе	Чуть влажные, пятен на бумаге не оставляют. Цвет темно-красный	
Физико-химическое исследование		
Проба варкой	Бульон прозрачный, запах приятный	
pH мяса	5,7±0,3	5,8±0,5
Реакция на пероксидазу	Положительная	
ЛЖК мг КОН/100г	3,6±0,1	3,8±0,2
Реакция с CuSO ₄	Отрицательная	
Бактериологическое исследование мазка-отпечатка		
Количество МО	Обнаружены единичные микроорганизмы	

Таблица 2. Показатели безопасности

Определяемый показатель	Допустимые значения	Фактический результат испытания		Обозначение НД
		Импорт.	Отечеств.	
Микробиологические показатели				
КМАФАнМ, КОЕ/г	5,0 x 10 ⁵	3,8 x 10 ³	5,7 x 10 ³	ГОСТ 10444. 15-94
БГКП в 0,01г	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	ГОСТ 31747-2012
<i>L. monocytogenes</i> в 25г	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	ГОСТ 32031-2012
Патогенные м/о, в т.ч. <i>Salmonella</i> в 25г	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	ГОСТ 31659-2012
Антибиотики, мг/кг				
Антибиотики, мг/кг:	Не допускается	Не обнаружено	Не обнаружено	МУ 3049-84МЗ РФ
Токсичные элементы, мг/кг				
Свинец	0,5	0,26	0,22	ГОСТ 30178-96
Кадмий	0,05	0,01	0,03	ГОСТ 30178-96
Мышьяк	0,1	0,03	0,04	ГОСТ 26930-86
Ртуть	0,03	Менее 0,002	Менее 0,002	ГОСТ 26927-86
Пестициды, мг/кг				
ГХЦГ (α-, β- и γ-изомеры)	0,1	Менее 0,001	Менее 0,001	МУ по опр. пестицидов. Сб. ч. V-XXIV, 1976-94гг., т. 1-2, 1992.
ДДТ и его метаболиты	0,1	Менее 0,004	Менее 0,004	
Радионуклиды, Бк/кг				
Цезий-137	200	14,4	15,2	МУК 2.6.1.1194-03

Комплексные исследования проб баранины, дали хорошие результаты, соответствующие норме и общепринятым ГОСТам. Баранина отечественного и импортного производства поступающая в торговые точки Москвы является качественным и безопасным мясным сырьем.

Список литературы / References

1. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами животноводства. СПб.: Издательство «Лань», 2013. С. 269-276.
2. Рогожин В.В. Биохимия мышц и мяса // СПб.: ГИОРД, 2009. 240 с.
3. Узаков Я.М. Технологические свойства и биологическая ценность баранины / Я.М. Узаков, Б.А. Рскелдиев, Г.С. Бейсембай // Мясная индустрия, 2007. № 2. С. 21-28.
4. Щупакова Ю.И., Сенина А.А., Петрова Ю.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза баранины / Academy, 2017. № 7 (22). 116 с.
5. TIBEZ GROUP / Рынок баранины в России. Исследование рынка, 2016. 115 с.

ARCHITECTURE

SYMPATHY EXTRAPHILING HORMONAL APERTURE IN ARCHITECTURAL POROSSTASIS PERIODATION

Istomina S.A. (Russian Federation) Email: Istomina538@scientifictext.ru

*Istomina Svetlana Anatolievna – PhD in Architecture, Professor,
DEPARTMENT OF DESIGN OF ARCHITECTURAL ENVIRONMENT,
THE SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY, KRASNOYARSK*

Abstract: *the article examines the influence of a change in the stylistic attractive manifestation of architectural iterations on the sympathetic-hormonal system of people. The architectural-environmental porostasis style-imperative generalizes the extrafiling of population hormone-fibrillatory ecstasy. Alternative architectural sentention amplifies sympathetic dominance in the fibrillar-catasonic reference. Graphotectonic autentsiya tinctures the resonant extra-modality of architecturally passionary chamberings.*

Keywords: *hormonal tincturing, grafotektonic scoring, architectural hermeneutics, environment-iterating.*

СИМПАТИЧЕСКОЕ ЭКСТРАФИЛИРОВАНИЕ ГОРМОНАЛЬНОЙ АПЕРТУРОЙ В АРХИТЕКТУРНОЙ ПОРОСТАЗИИ

Истомина С.А. (Российская Федерация)

*Истомина Светлана Анатольевна – кандидат архитектуры, профессор,
кафедра дизайна архитектурной среды,
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*

Аннотация: *статья рассматривает влияние смены стилистической аттрактивной манифестации архитектурных итераций на симпатически-гормональную систему людей. Архитектурно-средовой поростазийный стиль-императив генерализует экстрафилирование популяционных гормоно-фибрилляторных экстазий. Альтернативная архитектурная сентенция усиливает симпатическое доминирование в фибрально-катасонической референции. Графотектонические аутенции тинктурируют резонационную экстрамодальность архитектурно-пассионарных камераций.*

Ключевые слова: *гормональное тинктурирование, графотектоническая партитурность, архитектурная герменевтика, средо-итерирование.*

Цель исследования – определение влияния смены стилистической аттрактивной манифестации архитектурных итераций на гормонально-териозные импликации гомогенного эндометризма в популяционной селекции людей.

Стилистическое преобразование архитектурной среды в истории цивилизаций является эпигенетическим фактором, воздействующим на фенотипические изменения популяций населения. Современные генетики близко подошли к пониманию таких передаточных связей. Механизмы, приводящие к генетическим модификациям, рассматриваются на уровне вегетативной и иммунной систем человеческого организма: «Выделяющиеся симпатическими нервными окончаниями катехоламины (КА) воздействуют на иммунные процессы как через пролиферацию и дифференцировку иммунокомпетентных клеток, так и через специфические адренорецепторы на клеточной мембране» [1, с. 31-32]. Делаются выводы о том, что способность человека адаптироваться к искусственной среде «впрямую зависит от состояния его ЦНС, тех ее отделов, которые ведают «центральной регуляцией» всех жизненно важных систем (физиологических отправлений) организма» [2, с.44]. Выделяется особенная функция эпифиза в регуляции системы внутренней секреции: «... эпифиз (шишковидная железа) у человека ...реализует перцепцию видимого, отчасти также

ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов электромагнитного излучения Солнца и искусственных источников освещения. Фотосенсорная информация достигает эпифиза как прямыми ретино-пинеальными полисинаптическими путями..., так и ... путями, опосредованными верхними (краниальными) шейными симпатическими узлами. Этот канал обеспечивает работу эпифиза в качестве нейроэндокринного фототрансдуктора...» [3, с. 307]; «...эпифиз запускает в организме механизмы психофизиологической адаптации к широкому спектру воздействий» [4, с. 486]; «... гормоны эпифиза контролируют работу гипоталамо-гипофизарной системы, через которую участвуют в регуляции функций всех желез внутренней секреции организма» [6., с. 152]. Подчеркивается, что стрессовое состояние человека «...реализуется через вполне определенные биологические механизмы, в которых гормон-рецепторные комплексы осуществляют управление экспрессией генома и участвуют в установлении эпигенетических меток, определяющих экспрессию генных комплексов» [7, с. 84]. «Симпатические и парасимпатические, симпатические и соматические эфферентные нервные окончания встречаются на клетке-мишени» [8, с. 69].

Важной частью эпигенетических исследований становится изучение энергоинформационных процессов архитектурной герменевтики: «Фиксация координационных трансгрессий номинирует изофлегматические кодации пространственных тетралогий архитектурных изоморф. Тетралогии семантируют мнемонабиозные конвергенции кодификационных эпитранскрипций генетических кадастров» [9, с. 6]. «Эпигенетически детерминированные популяции горожан кластерно симплифицируют ноотические эпигонии гормонального эпилострата - герметизации эндопространственных эхолокаций архитектурных герменевтик. ... Архитектурная катагрессия вносит избирательный стилепроециторный гормонорихт цистолярной эпигенетики. ... Эмулирование стилистических атрибутов в архитектонике когнитивно диверсифицирует патогенетические экзогемии пассиоэхолокационной рибореи. Нивелируется генеалогическая аппроксимация хромосомных индукторов. В результате смещается валеосомная пунктуация генетических регистров. Реферирование архитектурных метаподий гипотерминируется в инкубационной гаплогруппе» [10, с. 167]. «Смены архитектурных стилей мнемификационно гипотензируют секреторные референции гаплотипического селекционирования» [11, с. 100].

В настоящее время недостаточно изучены энергоинформационные обменные процессы взаимодействия искусственно созданного пространства и симпатически-гормональной системы человека в период смены архитектурного стиля.

Паратическое средо-коммуцирование гормональными ресорциями позволяет аутентифицировать метастадиальные флегмации иммунного гипертонирования. Эскалационные номинации фрактального дистонирования способствуют хронопатическим девальвациям акупунктурных флексаций. Акупунктурные акролизации сепарируют хронофертильные экслибры гормонального тинктурирования. В результате формируется экстатическая либрационная амплитуда голофрактального синусоидального итерирования иммуно-паратического токсифона. Имфазия (когерентная стробоскопия) аттрактивного экстазирования заменяет репарационные реновации экстернального хронопатирования. Выстраивается голографическая интермедийность апарценового контраверса. Флегмационные эстетизации тетрафизированной оргалептики архитектурных пространств ангиуляционно изогенируют дифракционные пульсации поростазиальной тинктуры.

Средовое микрофилирование гормональными аутенциями создает когерентную экстрамодальность синхронизированной интенсивности фрагментарных гравитаций. Складывается графотектоническая партитурность изометрической ритмолесии стилефрактальной эпигонии. Новые архитектурно-композиционные плагиации денонсируют устаревшие стагнационные партитуры, вызывая синкразийные экстазии коронарного идентифицирования. Идентификационные энергопрофициты запускают иммунодефицитный сепаратизм гормональных дериваций. Плюралистическое стетофонирование амбивалентными перколяциями определяет инсертный механизм популяционных реституций.

Фрактальное плагиатирование служит переходным мостиком к высокотональным гармонизациям тектонического эндометризма. Встраивание когнитивных графотерминаций

в средовые контексты позволяет закреплять эволюционно субординированные полигональные этиогемы. Генномодифицированные рекогниции альтерационно симпазируют этиономные эклексии. Генерализируется демаркационная атрофичность гормонального сепаратизма. Резонанционная аккомодация метастадийно флексопатически дивергирует коронарные симпазии в регуляционные экстраверты голофобного универса. Фрактализуется месопатическая этиогерметация архитектурного эпикриза. В результате номинируется экстатическая парафискальная кондопогия. Гормональные симпатические ревизии реферативно кортируются в репарационной патронации. Детерминирование голофрактальных экселентов резолутирует симпатическое экстрафилирование гормональной апертурой. Апертурная эксгибиция стохастически инвертирует соматокреационные рефрены в альтерационные катарсисы. Катарексивная менопауза смещает гормональную реверберацию в гемареконическую вентральность.

Гемареконическая диспозиция гормонального энергообмена расширяет необитическую гармонизацию фрактального креоцена. Переходные интерпретации голоценного эндометризма получают энергетическую ревалоризацию стилепроецитного оппонирования. Возникает коллаборационистская рециальность гармонического редемента. Репарационная антитеза коллапсически парацитирует мнемификационные рефракции. Складывается паритетная поростазийная демаркация. Амброзийная дегитация аспирационно секретирует фрактализации холотрофного [12, с. 171] реценотирования. Происходит сонглютинирование дифракционных моноклиз. Аутентифицирование инсталляционных релизов астигматирует коронарные экслибры в мнемонической репортации. Фибрилляционные эпостазы коммутационно сегрегируют в ноотические кортексы. Дифференцирование эпостазных экспозиций выводит гормональный энергообмен в тиристорную регуляцию. В результате осуществляется парацитарный демпинг.

Коммутационные инверсии выполняют функции итерационных регистров. Смена стиля – это переход в более высокую пространственную импацию (астигмационную контрактацию). Поростазийная редемения контрапунктирует фибрилляционные гормональные териозы высокочастотной гипертональностью. Нарушаются кортированные геносерты идиоматической рекомбинации. Закрепляется популяционный гемарихт конвертационной трансгрессии. Мнемификационная рекогниция адиабатически реализует ноокортексный эпилострат. Появляется апелляциянная силлогистическая транскрипция флебиционных партитур архитектурного эндермита. Коннотационная диалектика порталного перехода в многоуровневое коммутирование репарационно аутирует стилистические необиты конвертационного сепаратизма. Апелляциянная ноокортексная атрибуция парафикационных ассамблей резолутирует гормональные интенции. Герметическая редуционная гематерия силлогизирует рекомбинантные териозы эндометрического секретирования. Складывается парацитарная симпликативная филострация гормонального миноритета.

Гормональная эндемичность кортируется гармонизационными спиндерами. Популяционная эндогенность фибрилляторно консонирует с камерационными парафлексиями. Гетерогенные конфронтации аспектируют сигнатурные териоризации. Афлекатируется гормональная абдоминальность. Сепарационная дистония терминационно закрепляет апертурную субординацию. Катасоническая флегмация анонсирует филатеральные стетофоны имплекативной сатурации. Экстрафилирование гормоно-парацитарными эклексиями гипертонизирует экстраузионные депозитии периферических денонсаций.

Кагагрессивная гормоно-симпатическая адгезия астигматирует хронопатические эмиссии. Выстраивается популяционная герменевтическая парадорсальность симпатического компенсатора. Атрибуция гематерических апелляций контрибутивно аутентифицирует гормональные ревизии. Формируется механизм флегмационного сепаратизма терминационных сочетаний. Хронопатическая параметрия выполняет функции эндоморфического дешифратора популяционного инвентора. Компенсационная эндемичность поддерживает актуальные геносерты. Кортирование эндо-сублимационными атафизами позволяет селективно гипертрофировать поростазийную стилепрофицитность в гармонизационном паритете. Гипертонические вариации архитектурно-пространственных

апофем генезируют реформенные этимологии. Аспектирование переменных гематерий выделяет хронопатические ремиссии. Гемареконические рубиконы эндемичных секретирований устанавливают конгруэнтационные аллопатии поростазийных инфильтраций [13, с. 72]. Реверсивные панкреации голоценного эпонома согенерируют мнемификационные парагоны с гормоно-териозными апелляциями. Симплификационные экстазии коатируют гематические флебиции. Происходит рекуперационный апертурный интронат анизотропной гормоэссии. Переходные аллопатические деструкции периферически смещают тензорное экстрафилирование в необитическую консонацию. Гармонизационные стетофоны обеспечивают консервативную партикулярную синтропию архитектурно-пространственного горморихта.

Тетрактационные эпостазы голоценного хронотипа приобретают доминирующее экстрафилирование в периоды бифуркационных глоботерций пангеотической экспонии (литосферной сакрастии) [14, с. 80]. Бифуркационные эндемические терминации перестраивают ортафлективные апертуры голоценного репарирования. Повышается тензорный порог гормонально-филатеральной индукции. Стилепроецитная эксгибиционность аффлектирует (стереофонически резонирует) гормональные териозы. Коннотационно группируются когнитивные пинокардии диспорического астигмата. Инверсивные флюорации занимают высоко-когерентные демаркации. В результате спонсируется альтерационная сегрегация коммутационных транспаренций. Осуществляется селективный отбор генномодифицированных этилепсий (катасонических курватурных геопатогенных фенофракталей). Репарационная активность модерационных селекций порождает аттрактивные симпазии реверберационных аутенций популяционного фрикоста (патнегенетической репаренции). Энергообменный рекулит релятивирует (аппассионирует мегапространственными изометриями) в архитектурной поростазии, замещая сингуляционные меновазии [15, с.164].

Итерирование гормоно-вентральными конвертациями формирует патнегенетические симбиозы архитектурно-пассионарных камераций. Симплификации фенотипических гемарихтов осуществляются в условиях сепарационной эндометрии. Кортирование гормональной репертуры фрагментирует агглютинативные генерации фрактальной диспории. Аффектационные акролизации (манифестации спородической сепсии) катализируют мнемификационные интермедии голоценного пассивиката. Генносепаратические хроноферты конгруэнтируют поростазийную инфильтрацию архитектурного консонанса. Происходит эмиссия паратических эклизий (симбиотических супораций). Средовые парацитарные герметизации ревалоризируют эхолокационные стилепреференции голофрактального стетофона.

Энергетизирование парагонных архитектурных морфологий способствует комплементарному аутированию со стороны симпатического экстрафилирования гормональной апертурой. Регистрация симпатических инкассаций демпингует аутофибральные репортации. Парацитарный мнемофактор рецессивно спорадирует инверсионные репарации. В результате коннотируется репликационная фрагментация. Ремиссионные потери компенсируются аутофибральными селекциями. Формируется пассионарный стетофибральный паранаос гормонального предиката. Смена симпатических аутоферированных генеративов сопровождается эскалационными парадорсальными генезисами. Коммутационная нейрофискальная параномичность гомотерминирует эндемичные рестрикции. Паранаосная иммуно-резистентность эндоморфирует териозные ауторегистры. Складывается анорексивная флексопатическая антиномия гормонального средо-итерирования [16, с. 6].

Итерационная холотрофичность архитектурных релятигоний эволюционно иммунологически закрепляет парадорсальные экстернции голофобного аутофирога (рецессивной полигамии). Хронопатируются пассионарные эпифизные аутоференции гормонального итериоза. Тестируется стетофон номинального эпикриза. Доминантная эпирентность кооптирует эхогормональные аутоференции стилепроецитной когеренции. Лоцируется пассиоэхолокационная гепатрия симпатического паллиатива. Происходит

смещение репортационной фибральности в гармоническую тиристорность. Проекционная имфазия аксонизирует симпатические аллопатии в имплекативной гомогенности. Начинается синтропический парафизоз (сингуляционный герменевтический радиоцен). Респектность парафизозных аудитов канонизирует герменевтические атеро-корреляции. Необитическая параметрия клиширует патогенные фрактализации. Появляется атрофическая неогенность архитектурного рефрена. При этом развивается мнемо-аттрактивная модификация голоценного ремикса.

Стохастическая манифестация изогенирует корреляционные порозии в динамические этилепсии коронарного тремора. Выделяются контракционные мезорихты коллаборационных атрозий. Сингуляционная апофикация детерминирует меновозвратные аппликации. Суггестируется экстрафибральная коломиозность катасонического агглютината. В итоге устанавливается периферическая эпифизная сомнамбулическая трансцендентность. Суггестивная аболицинация филатерирует (гармонически паттернирует) сенситивные артикуляции архитектурного транскрипта.

Мнемофикационные конформации териозных филатерий индуктивно коррелируют гормоно-аболиционистские репарации архитектурного транскрипта. Смена стилистической аттрактивной манифестации архитектурных итераций приводит к эндометрическим демаркациям в холотрофной герметизации. Кортирование эпигемных тиристоров создает партикулярную основу селекционного эндоморфирования генетического трансммиттера. Рефренное паттернирование коммутационно флерирует (эпостазно конвертирует) геннопаративные экстазии в гормональную апертуру. Синхронизация катасонических и метаморфических эксцентриситетов регистрируется гальвано-эпифизной ноокортексной эпилострацией. Терминационная субординация демпингует параномические интрузии. Увеличивается стохастическая вентральность гормональной рестрикции. Переход сатурационных акролизаций в необитическую гармонизацию идентифицируется гормональной репаратностью.

Список литературы / References

1. *Рагинене И.Г., Шилов С.Н., Камзалакова Н.И., Булыгин Г.В., Андрейчиков А.В.* Регуляция вегетативной нервной системой индивидуальных проявлений иммунореактивности организма // Сибирский медицинский журнал, 2003. № 1. Т. 36. С.31-34.
2. *Козинец Г.И., Высоцкий В.В.* Кровь и биокосмический аспект человека // Гематология и трансфузиология, 2012. № 3. Т. 57. С. 40-46.
3. *Иванов С.В.* Реципрокность – фундаментальный механизм космо-биосферной взаимосвязи. Эпифиз – один из ее субстратов? // Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке», 2007. № 8. Т. 9. С. 307-308.
4. *Максимова Г.И.* Роль эпифиза в регуляции психофизиологических функций организма // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016. № 6. С. 485-487.
5. *Барсуков Н.П., Захаркова А.Н.* Что мы знаем об эпифизе? // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины, 2016. № 3. Т. 6. С. 151-155.
6. *Розанов В.А.* Психо-социальный стресс, эпигенетика и психика // Академический журнал Западной Сибири, 2013. № 4 (47). Т. 9. С. 83-84.
7. *Абумуслимов С.С.* Адаптационный подход к изменению метаболизма клеток в многоклеточном организме человека // МЦНС «Наука и просвещение». IV International scientific conference «European research», 2016. 17 августа. С. 57-86.
8. *Истомина С.А.* Архитектонические алгометрии голоценного медиатранслирования // Евразийский Союз ученых (ЕСУ), 2015. № 9 (18). Часть 5. С. 6-11.
9. *Истомина С.А.* Эволюционная архитектурная эпигенетика // Евразийский Союз ученых (ЕСУ), 2015. № 7 (16). Часть 6. С. 166-170.

10. *Istomina S.A.* Applicative transformation of inertial protectorates of secretarial relyatigoniya in architecture / Истомина С.А. Аппликативное трансформирование инерционных протекторатов секреторных релятигоний в архитектуре // European research, 2017. № 5 (28). С. 96-100.
11. *Istomina S.A.* Idiomatic relaying in the holotrofic globotertsia // Global Science and Innovation. Chicago. USA, 2015. June 24-25. P.170-175.
12. *Истомина С.А.* Интерактивное гомеостатирование в прогнатационной диалектике глобальной эпизотронии // East European Scientific Journal, 2016. № 11 (15). V. 1. С. 71-73.
13. *Истомина С.А.* Гориклаустмонитограммы бифуркаций // The third planet from the sun: Modern theories and research practice in the field of Earth and space sciences. London: IASHE, 2013. May 21 - May 26. С. 80-82.
14. *Istomina S.A.* Singularity reparation of morphobiotic fractals in physics of the Earth // Global Science and Innovation. Chicago. USA, 2014. October 23-24. P. 162-169.
15. *Истомина С.А.* Равновесие сингулярных контракций в пространственно-координатной эпюметрии // East European Scientific Journal, 2016. № 10 (14). V. 4. С. 5-7.

NORMS OF INSOLATION AND THEIR INFLUENCE ON ARCHITECTURAL APPEARANCE OF THE CITY

Denyakova V.V.¹, Sharov N.A.² (Russian Federation)

Email: Denyakova538@scientifictext.ru

¹*Denyakova Victoria Vyacheslavovna – Project Specialist in the Field of Urban Management, MOSCOW CITY UNIVERSITY OF MANAGEMENT OF THE MOSCOW GOVERNMENT, MOSCOW;*

²*Sharov Nikita Aleksandrovich – Specialist of Testing Laboratory,*

STATE UNITARY ENTERPRISE

"MOSOBLSTROYCNIL", MYTISHCHI

Abstract: *to create a modern, architecturally attractive urban environment, it is necessary to revise and change the standards in accordance with the current period of history. The requirements for insolation were adopted back in the 1920s and aimed at combating the intensified at that time outbreaks of tuberculosis and various kinds of harmful bacteria. These norms are very outdated and do not allow creating more expressive in terms of their architectural content, residential buildings. This article is devoted to issues related to the need to adjust the duration of insolation time in Russia.*

Keywords: *insolation, norms, architecture, residential development.*

НОРМЫ ИНСОЛЯЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДА

Денякова В.В.¹, Шаров Н.А.² (Российская Федерация)

¹*Денякова Виктория Вячеславовна – специалист проекта в сфере городского управления, Московский городской университет управления Правительства Москвы, г. Москва;*

²*Шаров Никита Александрович – специалист испытательной лаборатории,*

Государственное унитарное предприятие Московской области

«Мособлстройцил», г. Мытищи

Аннотация: *для создания современной архитектурно привлекательной городской среды необходимо пересматривать и изменять нормативы в соответствии с текущим периодом истории. Требования к инсоляции приняты еще в 1920-х годах и направлены на борьбу с усилившимися на тот момент вспышками туберкулеза и разного рода вредоносных бактерий. Данные нормы сильно устарели и не позволяют создавать более выразительные*

по своему архитектурному содержанию жилые дома. Данная статья посвящена вопросам, связанным с необходимостью корректировки продолжительности времени инсоляции на территории России.

Ключевые слова: инсоляция, нормы, архитектура, жилищная застройка.

Город – это сложный, постоянно развивающийся организм, в котором строительство жилых зданий всегда было актуальным и остается таковым и на сегодняшний день.

Современная застройка городских пространств имеет ряд особенностей. Внутригородские территории освобождаются от ветхой малоэтажной застройки с большим сроком эксплуатации, а также от старых промышленных предприятий. На местах снесенной застройки, как правило, возводятся новые жилые здания и комплексы, а в некоторых случаях – целые жилые кварталы; появляется возможность улучшить архитектурный облик города. Однако существует ряд норм, из-за которых многие интересные архитектурные проекты, не могут быть реализованы на практике. Именно к таким нормам относятся необоснованные на сегодняшний день требования к инсоляции, соблюдение которых приводит к использованию застройщиками проектов типовых зданий со скудной архитектурной формой.

Инсоляция – облучение поверхности или пространства параллельным пучком лучей, поступающих с направления, в котором виден в данный момент центр солнечного диска [1].

Требования к инсоляции приняты еще в 1920-х годах и направлены на борьбу с усилившимися на тот момент вспышками туберкулеза и разного рода вредоносных бактерий. Данные нормы сильно устарели, несмотря на их периодическую корректировку. Нормирование и расчет инсоляции ставят в жесткие рамки архитекторов и сильно сковывают разнообразие архитектурных форм в области жилой застройки. Кроме того, инсоляция затрудняет увеличение площади застройки, что приводит к непропорционально высокой застройке на оставшейся территории.

В 2002 году в России были введены санитарные нормы и правила СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Согласно данному нормативу, с учетом изменений от 10 апреля 2017 года, в жилых зданиях следует обеспечить не менее чем в одной комнате 1-3-комнатных квартир и не менее чем в двух комнатах 4-х и более комнатных квартир непрерывную продолжительность инсоляции [2]:

- для северной зоны (севернее 58° с.ш.) – не менее 2,5 часов в день с 22 апреля по 22 августа;
- для центральной зоны (58° с.ш.-48° с.ш.) – не менее 2 часов в день с 22 апреля по 22 августа;
- для южной зоны (южнее 48° с.ш.) – не менее 1,5 часов в день с 22 февраля по 22 октября.

Россия – одна из немногих стран в Европе, продолжающая возводить микрорайоны из типовых многоэтажных домов. Причиной этого являются устаревшие нормы строительства и сформировавшиеся стереотипы, создающие скованность форм в архитектурном решении застройки.

В современной, как правило, типовой застройке используются все те же принципы проектирования, что и 40 лет назад. За этот долгий промежуток времени произошли лишь незначительные изменения, связанные с внешним видом фасада, однако существенных изменений жилой застройки не наблюдалось. В основном – это все те же многоэтажные однотипные здания посреди огромных дворов-пустырей.

Анализируя зарубежный опыт, можно отметить, что в большинстве стран Европы нет жесткого нормирования инсоляции. Вместо этого в таких странах действуют комплексные нормы по освещенности жилых помещений, благодаря чему создаются интересные с архитектурной точки зрения жилые районы, комфортные для проживания людей. То есть городское жилье в Европе имеет принципиально другую структуру, нежели в России.

Существует множество примеров привлечения зарубежных специалистов для разработки проектов застройки жилых территорий в России. Проекты создавались в соответствии с

европейским опытом строительства, однако после адаптации к местным нормам архитекторы возвращались к тому же однотипному замкнутому в плане решению.

Бесспорно, в то время, когда вводились нормы инсоляции, они были необходимы, но на сегодняшний день их смело можно считать устаревшими, поскольку отсутствуют массовые вспышки заболевания туберкулезом, а с бактериями можно бороться альтернативными средствами, например, с помощью ультрафиолетовых ламп.

На данный момент ведется разработка региональных нормативов градостроительного проектирования жилых территорий, объектов торговли и обслуживания города Москвы, в которых можно детально пересмотреть требования к инсоляции и, придя к оптимальному решению, использовать обновленные нормы в ближайшем времени в «тестовом режиме». Более лояльные нормы по инсоляции позволят создавать большее количество решений планировки и благоустройства жилых районов. Архитекторы не будут ограничены жесткими рамками при проектировании, что даст большее разнообразие и высокую конкуренцию на рынке строительства.

Список литературы / References

1. *Бахарев Д.В., Орлова Л.Н.* О нормировании и расчете инсоляции // Светотехника, 2006. № 1. С. 18-27.
2. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий (с изм. от 10.04.2017 года): утвержден Глав. гос. санитарным врачом 19 окт. 2001 г.: введ. 1 фев. 2002 г. // СПС КонсультантПлюс.



**XXXVI Международная научно-практическая конференция
«Международное научное обозрение проблем
и перспектив современной науки и образования»
Бостон. США. 25-26 июля 2017 года**



ISSN 2410-275X



9 772410 275002



**SCIENTIFIC PUBLISHING «PROBLEMS OF SCIENCE»
WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU**



+7(910)690-15-09 (MTC)
+7(920)351-75-15 (MegaFon)
+7(961)245-79-19 (Beeline)