

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002
СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ
ISSN 2541-7851

№ 25 (103). Ч.2. ДЕКАБРЬ 2020

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОННАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 25 (103) Ч.2. 2020



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



9 772312 808001

ISSN 2541-7851 (сетевое издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2020. № 25 (103). Часть 2



Москва
2020

Вестник науки и образования

2020. № 25 (103). Часть 2

Российский импакт-фактор: 3,58

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2014
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
Эл № ФС77-58456

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

Свободная цена

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), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц 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), *Мусев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розьходжаева 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), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Члдадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаритов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Похмельных Л.А.</i> 21 СМ ИЗЛУЧЕНИЕ – СЛЕДСТВИЕ КОЛЕБАНИЯ ПРОТОНА В АТОМЕ ВОДОРОДА. ФИЗИКА БЛИЗКОДЕЙСТВИЯ / <i>Pokhmelnykh L.A.</i> 21 CM RADIATION - A CONSEQUENCE OF PROTON OSCILLATION IN A HYDROGEN ATOM. SHORT-RANGE PHYSICS	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Камалов Н.З., Муратов Х.М., Хошимов Ф.А., Бахадиров И.И., Камалов Ж.Н., Камалов Х.Н., Камалов С.Н.</i> ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА / <i>Kamalov N.Z., Muratov Kh.M., Khoshimov F.A., Bahadirov I.I., Kamalov J.N., Kamalov Kh.N., Kamalov S.N.</i> OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF PRIMARY COTTON-COTTON PROCESSING.....	13
<i>Калугин Ю.К., Бакулин Б.А.</i> ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ ТКАЦКОГО ОБОРУДОВАНИЯ / <i>Kalugin Yu.K., Bakulin B.A.</i> INFLUENCE OF THE IMPACT OF HIGH-ENERGY FLOWS ON WEAR RESISTANCE OF PARTS.....	19
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	23
<i>Верзилин В.В., Сергеева А.М.</i> ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ / <i>Verzilin V.V., Sergeeva A.M.</i> A REPRODUCTION OF SOIL FERTILITY	23
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	29
<i>Назарова П.И., Носова И.И.</i> ОСНОВНЫЕ МОТИВЫ СДЕЛОК СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ / <i>Nazarova P.I., Nosova I.I.</i> THE MAIN MOTIVES OF MERGERS AND ACQUISITIONS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET	29
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	33
<i>Зияева С.А.</i> УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ / <i>Ziyaeva S.A.</i> CONDITIONS FOR FORMING SOCIOLINGUISTIC COMPETENCE OF STUDENTS LEARNING FOREIGN LANGUAGES.....	33
<i>Федосова С.А., Скуратова Д.Р.</i> СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ АНГЛЯЗЫЧНЫХ СМИ / <i>Fedosova S.A., Skuratova D.R.</i> STYLISTIC FEATURES OF HEADLINES IN ENGLISH-LANGUAGE MEDIA	37
<i>Gaziyeva Z.N.</i> PRACTICAL TRANSLATION TRAINING / <i>Газиева З.Н.</i> ОБУЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОМУ ПЕРЕВОДУ	41
<i>Ziyayeva M.U.</i> SOCIO-PRAGMATIC ANALYSIS OF MONOLOGUE DISCOURSE / <i>Зияева М.У.</i> СОЦИАЛЬНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОНОЛОГИЧЕСКОГО ДИСКУРСА.....	44

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	47
<i>Шарафова И.А., Бурханова Г.Л. ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ЛЕЧЕНИЮ НЕЙРОПАТИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ / Sharafova I.A., Burkhanova G.L. MAIN APPROACHES TO COMPLEX TREATMENT OF FACIAL NERVE NEUROPATHY IN CHILDREN</i>	<i>47</i>
АРХИТЕКТУРА	52
<i>Шапошникова Ю.А., Аврущенко М.Б. О НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ НА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ УРОВНЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ / Shaposhnikova Yu.A., Avrushchenko M.B. THE NEED TO CREATE A COMFORTABLE LIVING ENVIRONMENT AT THE URBAN PLANNING LEVEL OF DESIGN</i>	<i>52</i>
<i>Бояринов А.М., Шапошникова Ю.А. ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ ЮГА РОССИИ / Boyarinov A.M., Shaposhnikova Yu.A. URBAN AGGLOMERATIONS OF THE ROSTOV REGION IN THE REGIONAL SETTLEMENT SYSTEM OF THE SOUTH OF RUSSIA</i>	<i>57</i>

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

21 CM ИЗЛУЧЕНИЕ – СЛЕДСТВИЕ КОЛЕБАНИЯ ПРОТОНА В АТОМЕ ВОДОРОДА. ФИЗИКА БЛИЗКОДЕЙСТВИЯ Похмельных Л.А. Email: Pokhmelnikh6103@scientifictext.r

*Похмельных Лев Александрович - кандидат физико-математических наук, исследователь,
Центр гидрофизических исследований,
физический факультет,
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва*

Аннотация: работа выполнена с целью устранения двух дефектов квантовомеханической интерпретации причины космического излучения водорода на волне 21 см: 1) запрещенный переход электрона между двумя спектральными уровнями больших номеров не отличается от других более вероятных переходов, 2) постоянная Планка выражается через константы электродинамики, что разрушает квантовую концепцию в целом. Природа излучения на волне 21,1 см рассмотрена в предположении, что излучение водорода возникает при колебаниях протона в связанной паре с электроном. Рассмотрение проведено с точек зрения двух концепций: 1) электродинамики и 2) физики близкодействия (ФБ). Сравнение результатов теоретических построений показало, что согласие теории с фактом достигается на основе ФБ, в которой отношение собственных частот колебаний протона и электрона равно квадрату отношения масс двух частиц (в электродинамике - отношению масс). Ввиду чрезвычайной важности природы волны 21,1 см для астрономии и ядерной физики как недостающего члена в паре с равновесной частотой колебания и вращения электрона Ридберга предлагается назвать собственную частоту колебаний протона в атоме водорода именем ее предсказателя ван де Хюлста (van de Hulst) ($H = 1,4204 \cdot 10^9 \text{ Гц}$). Высокая точность измерения двух частот позволяет уточнить величину инертной массы электрона на поправочный коэффициент $k = 1,206$. Получено выражение для расчета частот и длин волн ядер водородоподобных ионов. Оценены длины волн колебаний ядер изотопов водорода и гелия.

Ключевые слова: физика близкодействия, 21 см излучение, атом, протон, водород, дейтерий, тритий, гелий 4, космическое излучение, масса электрона, колебания ядра.

21 CM RADIATION - A CONSEQUENCE OF PROTON OSCILLATION IN A HYDROGEN ATOM. SHORT-RANGE PHYSICS Pokhmelnikh L.A.

*Pokhmelnikh Lev Alexandrovich – Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Researcher,
HYDROPHYSICAL RESEARCH CENTER,
PHYSICAL DEPARTMENT,
LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY, MOSCOW*

Abstract: the work carried out to eliminate two defects in the quantum mechanical interpretation of the cause of cosmic hydrogen radiation at a wave of 21 cm: 1) the forbidden electron transition between two spectral levels of large numbers does not differ from other more probable transitions, 2) the Planck constant is expressed in terms of electrodynamic constants, which destroys the quantum concept as a whole. The nature of radiation at a wave of 21.1 cm is considered under the assumption that hydrogen radiation occurs when a proton vibrates in a bound pair with an electron. The review is carried out from the point of view of two concepts: 1) electrodynamics and 2) short-range physics

(SRP). Comparison of the results of theoretical constructions showed that the agreement of the theory with the fact is achieved on the basis of SRP, in which the ratio of the natural vibration frequencies of proton and electron is equal to the square of mass ratio of two particles (in electrodynamics is to mass ratio). In view of the extreme importance of the new nature of the 21.1 cm wave for astronomy and nuclear physics, as the missing term to the pair with the equilibrium frequency of the electron oscillation Rydberg $R = 3.29 \times 10^{15}$ Hz. it is proposed to name the natural oscillation frequency of a proton in a hydrogen atom by the name of the predictor – van de Hulst (H) ($H = 1,4204 \cdot 10^9$ Hz) The high accuracy of the measurement of two frequencies makes it possible to refine the value of the inert mass of electron by the correction factor $k = 1.206$. An expression is obtained for calculating the frequencies and wavelengths of hydrogen-like ion nuclei. The oscillation wavelengths of the nuclei of hydrogen and helium isotopes are estimated.

Keywords: short-range physics, 21 cm radiation, atom, proton, hydrogen, deuterium, tritium, helium, cosmic radiation, electron mass, nuclear oscillation.

УДК 539.1.01 52-77

Введение.

В настоящее время излучение на частоте 1420,4 МГц или на длине волны 21,1 см, приходящее из космоса или наблюдаемое в лабораторных условиях, интерпретируется с точки зрения квантовой механики и считается следствием запрещенного перехода электрона между двумя близкорасположенными квазистабильными энергетическими уровнями атома водорода номеров близких к ста. Убедительного объяснения причины выделения природой двух дальних запрещенных уровней для усиленного излучения водорода на этой частоте квантовая механика не дает. И это закономерно: уже 15 лет известно, что постоянная Планка является комбинацией констант электродинамики [1, с. 242], [2], [3]. Например, частным от деления энергии ионизации атома водорода W_H на максимальную частоту колебаний электрона в том же атоме R

$$h = \frac{W_H}{R}.$$

(Ниже приведена еще одна комбинация констант.)

После замены постоянной в уравнениях квантовой механики на электродинамический эквивалент ее уравнения становятся электродинамическими. Квантовая концепция в постулатах начала XX века рушится. Все положения, следствия и решения квантовой механики подлежат переосмыслению и перепроверке с позиций классической электродинамики [1, с. 238]. Это касается и интерпретации причины электромагнитного излучения атома водорода на волне 21 см.

Прийти к заключению о природе 21 см излучения позволяет сравнительный анализ процесса формирования атома водорода на основе классической электродинамики и физики близкодействия.

1. ЧАСТОТА КОЛЕБАНИЙ ПРОТОНА В АТОМЕ ВОДОРОДА.

1.1. Классическая электродинамика.

При формировании атома водорода из протона и электрона возникает устойчивая связанная система. В положениях равновесного взаимного удаления протон и электрон должны некоторое время колебаться относительно положения равновесия и излучать две дискретные частоты, одна из которых отражает колебание протона, а вторая – электрона. Вопросы причины установления равновесия и дискретности всех частот в электродинамике не решаются, однако для заключения о частотах колебаний двух частиц в устойчивом равновесии этих решений не требуется.

При формировании атома водорода из протона и электрона приобретаемые ими импульсы p_p , p_e , а также силы воздействия протона на электрон F_{pe} , и электрона на протон F_{ep} , приводящие к встречным ускорениям двух частиц, равны по величине и обратны по направлению (третий закон механики)

$$\frac{F_{ep}}{F_{pe}} = \frac{p_p}{p_e} = -1. \quad (1)$$

В условиях равенства сил и импульсов протона и электрона расчетное отношение ускорений a_p , a_e и частот ν_p , ν_e собственных колебаний частиц с массами m_p , m_e в положениях равновесия

$$\frac{a_p}{a_e} = \frac{\nu_p}{\nu_e} = \frac{F_{ep}}{F_{pe}} \frac{m_e}{m_p} = \frac{m_e}{m_p}. \quad (2)$$

Из атомной физики известна максимальная частота излучения электрона - частота Ридберга R , которая проявляет себя как частота колебания относительно положения равновесия и/или вращения электрона в положении равновесия

$$\nu_e = R = 3,29 \cdot 10^{15} \text{ с}^{-1}. \quad (3)$$

Эта частота рассчитывается при записи закона сохранения энергии электрона, переходящего из свободного состояния в потенциальную яму связанного состояния с потенциалом $U_n = 13,6$ Вольт в атоме водорода на удалении равновесия r_n от протона. Кинетическая энергия W_e связанного электрона

$$W_e = eU_n = \frac{1}{2} m_e \nu_e^2 = \frac{1}{2} m_e 4 \pi^2 r_n^2 R^2, \quad (4)$$

откуда частота Ридберга

$$R = \frac{1}{2\pi} \left(\frac{2W_e}{m_e r_n^2} \right)^{1/2}, \quad (5)$$

а постоянная Планка

$$h = \frac{1}{2} m_e 4 \pi^2 r_n^2 R. \quad (6)$$

Ввиду равенства импульсов электрона и протона (1) частота колебаний протона

$$\nu_p = R \frac{m_e}{m_p} = 1,79 \cdot 10^{12} \text{ с}^{-1}. \quad (7)$$

Этой частоте соответствует длина волны электромагнитного излучения

$$\lambda_p = \frac{c}{\nu_p} = \frac{c}{R} \frac{m_p}{m_e} = 1,67 \cdot 10^{-2} \text{ см}, \quad (8)$$

где c – скорость света.

При формировании или возбуждении атома водорода должны возникать излучения на двух базовых частотах: на частоте колебания электрона (3) и на частоте колебания протона (7).

В реальности при возбуждении или формировании атомов водорода излучение уверенно наблюдается только на частоте Ридберга. Частота (7) и длина волны (8) - отсутствуют. Это свидетельствует о дефектах классической электродинамики, которые проявляются при описании процессов, происходящих в атомах.

1.2. Физика близкодействия.

Дефекты классической электродинамики устраняются в физике близкодействия (ФБ). С точки зрения ФБ основанной на представлении о существовании материального эфира, процесс формирования атома водорода из двух частиц отличается от классического электродинамического в следующих деталях.

1) В логике ФБ поля протонов и электронов состоят из реальных радиальных силовых линий. (Число силовых линий поля электрона рассчитано и равно $n_e = 9,3 \cdot 10^4$ [1, с. 257] [3]). Энергии связи электрона с протоном и частоты колебаний электрона в устойчивом или квазиустойчивом положениях пропорциональны числу силовых линий поля электрона, замкнутых на протон. Этим объясняется дискретность спектра излучения возбужденного атома. Устойчивое равновесие электрона на атомном удалении от протона объясняется деформацией реальных силовых линий центрального поля электрона и сменой силы притяжения на силу отталкивания [1, с. 186].

2) Сила воздействия частицы 1 на частицу 2 на атомных расстояниях записывается в виде

$$F_{1,2} = f_1 s_2 \frac{1}{r^2}, \quad (9)$$

где f_1 – интенсивность поля частицы 1 (размерность силы), s_2 – эффективная поверхность взаимодействия частицы 2 с внешним полем.

Отношение сил, действующих на протон со стороны электрона F_{ep} и на электрон со стороны протона F_{pe} ,

$$\frac{F_{ep}}{F_{pe}} = \frac{f_e s_p}{f_p s_e}. \quad (10)$$

В логике ФБ интенсивность центрального поля f_e электрона в m_p/m_e раз меньше интенсивности поля протона f_p

$$\frac{f_e}{f_p} = \frac{m_e}{m_p}, \quad (11)$$

в то время как площади взаимодействия обеих частиц с внешними полями равны и противоположны по знаку

$$\frac{s_p}{s_e} = -1. \quad (12)$$

Поэтому, в частности, параметр площади атома водорода

$$s_H = s_p + s_e = 0, \quad (13)$$

и во внешних полях атом Н не отклоняется, в то время как отклонения свободных электрона и протона - ненулевые и различаются в m_p/m_e раз.

3) Из (10)(11)(12) следует, что при взаимодействии протона с электроном отношение внешних сил, действующих на частицы, и приобретаемых частицами импульсов p_p, p_e , в отличие от классического электродинамического положения (1) не равно единице

$$\frac{F_{ep}}{F_{pe}} = \frac{p_p}{p_e} = \frac{m_e}{m_p}. \quad (14)$$

Отношение (14) означает нарушение третьего закона механики при взаимодействии протона с электроном. Согласно ФБ сила отдачи по силовым линиям собственного поля не приводит частицу к ускорению. Следствие ФБ (14) касается только протона и электрона - частиц с полями различной интенсивности f и равными величинами площадей взаимодействия s . При взаимодействии качественно одинаковых частиц и тел отношение сил и импульсов подчиняется закону (1).

С учетом (2)(10)(11)(14) отношение частот колебаний протона и электрона в устойчивом или даже в квазиустойчивых связанных состояниях после формирования или возбуждении атома водорода равно

$$\frac{\nu_p}{\nu_e} = \left(\frac{m_e}{m_p}\right)^2, \quad (15)$$

отличающееся от электродинамического (7). При колебаниях электрона с частотой Ридберга частота колебаний протона

$$\nu_p = R \left(\frac{m_e}{m_p}\right)^2. \quad (16)$$

4) В ФБ инертная масса электрона m_{ef} больше классического значения m_e в

$$k = 1,24 \pm 0,04 \quad (17)$$

раза [4] [1, с. 199].

$$m_{ef} = km_e. \quad (18)$$

Значение (17) получено при выводе аналитического выражения для расчета ионизационных потенциалов элементов периодической системы как требование согласия теории с опытными данными. С учетом (17) расчетная частота колебания протона в атоме водорода

$$\nu_p = R \left(\frac{m_{ef}}{m_p}\right)^2 = (1,50 \pm 0,12) \cdot 10^9 \text{ c}^{-1}, \quad (19)$$

Частота (19) соответствует длине волны излучения протона атома водорода

$$\lambda_p = \frac{c}{\nu_p} = \frac{c}{R} \left(\frac{m_p}{m_{ef}}\right)^2 = (20 \pm 1,2) \text{ см}. \quad (20)$$

Эта длина волны в пределах точности определения совпадает с хорошо известной астрономам длиной волны 21,1 см.

Совпадение результата (19) с наблюдаемой позволяет заключить, что ИЗЛУЧЕНИЕ, ПРИХОДЯЩЕЕ ИЗ КОСМОСА НА ВОЛНЕ 21,1 СМ – ЭТО ИЗЛУЧЕНИЕ, ВОЗНИКАЮЩЕЕ ПРИ КОЛЕБАНИЯХ ПРОТОНА В СЛАБОМ ПОЛЕ ЭЛЕКТРОНА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОЛОЖЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИЛИ ВОЗБУЖДЕНИИ АТОМА ВОДОРОДА.

2. ЧАСТОТЫ И ДЛИНЫ ВОЛН ИЗЛУЧЕНИЙ ОТ КОЛЕБАНИЙ ЯДЕР ВОДОРОДОПОДОБНЫХ ИОНОВ.

Успешное отождествление в ФБ известного излучения из космоса на волне 21,1 см с колебаниями ядра атома водорода позволяет вывести выражение для расчета частот и длин волн изотопов водорода и водородоподобных ионов.

Из соотношения импульсов (14) при колебаниях ядра элемента Z с атомным весом A и с одним электроном в электронной оболочке импульс p_z , приобретаемый ядром, связан с импульсом электрона p_e равенством

$$p_z = -Z \frac{m_{ef}}{m_p} p_e. \quad (21)$$

С учетом (21) энергия колебаний ядра с зарядом Z и атомным весом A

$$W_{Z,A} = \frac{Z^2 p_z^2}{2Am_p} = \left(\frac{m_{ef}}{Am_p}\right)^3 \frac{Z^2 p_e^2}{2m_{ef}} = \left(\frac{m_{ef}}{Am_p}\right)^3 W_e = \left(\frac{m_{ef}}{Am_p}\right)^3 eU_H \quad (22)$$

где W_e , eU_H - энергия ионизации атома водорода.

Энергия ядра номера Z в поле электрона выражается через частоту его колебаний или вращений вокруг электрона

$$W_{Z,A} = \frac{1}{2} m_A 4\pi^2 \nu_z^2 r_z^2, \quad (23)$$

где r_z - радиус равновесия электрона в поле ядра Z , m_A - инертная масса ядра.

Из (22) (23) квадрат частоты колебаний ядра произвольного водородоподобного иона

$$\nu_z^2 = 2Z^2 W_e \frac{1}{4\pi^2} \frac{1}{r_z^2} \frac{1}{Am_p} \left(\frac{m_{ef}}{Am_p}\right)^3. \quad (24)$$

При выполнении равенства радиальной притягивающей и отталкивающей сил, действующих на электрон в положении равновесия, радиус равновесия r_z зависит от Z по закону

$$r_z = \frac{1}{\sqrt{Z}} r_H. \quad (25)$$

С учетом этого частота колебаний ядра номера Z с атомным весом A

$$\nu_z = Z \frac{1}{2\pi r_H} \left(\frac{2W_e}{m_{ef}}\right)^{1/2} \frac{1}{A^2} \left(\frac{m_{ef}}{m_p}\right)^2. \quad (26)$$

При расчетах частоты колебаний ядра водородоподобного иона номера Z имеет смысл использовать константу, соответствующую наблюдаемой частоте колебаний протона в атоме водорода. Ввиду предсказания этой частоты нидерландским математиком и астрономом ван де Хюлстом логично назвать частоту его именем: частота Хюлста (Hulst) (H)

$$H = 1,420575 \cdot 10^9 \text{ c}^{-1}. \quad (27)$$

ЧАСТОТЫ РИДБЕРГА (R) И ХЮЛСТА (H) ОБРАЗУЮТ ПАРУ ЧАСТОТ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩУЮ КОЛЕБАНИЯ ЭЛЕКТРОНА И ПРОТОНА В АТОМЕ ВОДОРОДА.

(Такие пары частот в будущем предстоит определить для всех элементов периодической системы Менделеева.)

При таком обозначении корень квадратный из отношения частот Ридберга и Хюлста равно отношению масс протона и электрона:

$$\sqrt{\frac{R}{H}} = \frac{m_p}{m_{ef}} = 1521,82 \quad (28)$$

Из (28) коэффициент к инертной массе электрона k (17) и инертная масса электрона m_{ef} определяются с большой точностью:

$$k = 1,2064. \quad (29)$$

$$m_{ef} = km_e = 1,2064 \cdot 9,109534 \cdot 10^{-31} \text{ кг} = 1,0989 \cdot 10^{-30} \text{ кг}. \quad (30)$$

Использование ядерной константы Хюлста H (28) позволяет записать формулу расчета частот и длин волн излучения ядер изотопов водорода и водородоподобных ионов в удобном виде

$$\nu_z = \frac{Z}{A^2} H, \quad \lambda_z = \frac{A^2}{Z} \frac{c}{H} \quad (31)$$

$$\lambda_z = \frac{A^2}{Z} \lambda_n, \quad (32)$$

$$\text{где } Z = \left(\frac{U_z}{U_n} \right)^{1/2}, \quad (33)$$

U_z , U_n – потенциалы отрыва электрона от ядра водородоподобного иона номера Z и атома водорода, A – атомный вес изотопа, c – скорость света.

С точки зрения ФБ в выражениях (31)(32) значения Z и A – фактические, в принципе не равные суммам целых чисел классических значений элементарных зарядов и масс по следующим причинам:

1) Протон абсолютно непрозрачен для центрального поля электрона, поэтому при близком расположении нуклонов в ядре суммарная площадь взаимодействия ядра с полем электрона электронной оболочки меньше суммы площадей взаимодействия далеко разнесенных протонов из-за наложения площадей (дефект заряда ядра по параметру s для поля электрона).

2) Протон и электрон практически прозрачны для поля протона, поэтому инертная масса ядра практически равна сумме инертных масс нуклонов ядра [1, с. 49, 56].

3) В атомном ядре нейтрон поляризован в полях протонов. Электронная сферическая оболочка нейтрона сдвинута к одному или двум внешним протонам. При поляризации нейтрона и непрозрачности протона для поля электрона нейтрон превращается в электрический диполь или квадруполь с ненулевым положительным зарядом (В ФБ мультипольно поляризованные нейтроны играют роль посредников, удерживающих протоны вместе (короткодействующие ядерные силы).

Возникновение добавочных зарядов в атомных ядрах означает, что при записях заряда ядра в виде $Q_z = Z e$, Z не является целым числом.

С учетом этих трех положений расчет собственной частоты колебания атомного ядра с $Z > 1$ возможен при знании фактического потенциала отрыва или собственной частоты колебаний самого ближнего к ядру электрона.

Закономерности ФБ, а также известные и предполагаемые значения параметров водородоподобных атомов, приводят к следующим оценочным значениям собственных частот и длин волн ядер изотопов водорода и гелия (Таблица 1). В расчетах принято, что различие потенциалов ионизации водорода и дейтерия на $\Delta U_D = 1,3$ В обусловлено поляризацией нейтрона на одну связь с протоном. Предположено также, что величины ΔU в тритии и гелии пропорциональны числу протон - нейтронных связей n

$$\Delta U_T = 2 \Delta U_D, \quad \Delta U_{He3} = 2 \Delta U_D, \quad \Delta U_{He4} = 4 \Delta U_D. \quad (34)$$

Таблица 1. Оценочные частоты и длины волн излучения изотопов водорода и гелия

Атом	Число связей n	Z	U ионизации Вольт	Инертная масса в m_p	Частота колебаний ядра расчет МГц	Длина волны излучений ядра расчет см
H	0	1	13,6	1	1420,4	21,1
D	1	1,0467	14,9	2	371,68	81
T	2	1,0934	16,26	3	165,02	182
He3	2	2,0934	59,4	3	330,4	91
He4	4	2,1868	59,6	4	194,1	155

Вывод о ядерной природе излучения на волне 21 см и зависимости частот излучения от номера и массового числа ядра (31) (32) дает идею о диапазоне поиска частот излучений ядер других элементов в космосе.

Атомное ядро колеблется в любом атоме. Формулу расчета частот колебаний ядер произвольного элемента предстоит вывести.

Заключение.

Сравнение результатов, получаемых на основе классической электродинамики и физики близкого действия, позволяет заключить, что:

1) классическая электродинамика не описывает процессы формирования атомов из свободных протонов и электронов;

2) совпадение расчетной длины волны (19) с длиной волны, наблюдаемой в космосе, свидетельствует о реализации в природе законов физики близкого действия и, следовательно, о существовании материального эфира.

Список литературы / References

1. *Похмельных Л.А.* Электрическая вселенная. Под ред. Акад. РАН Д.С. Стребкова. ООО «САМ Полиграфист», 2019. 270 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.physlev.pro/> (дата обращения: 21.12.2020).
2. *Похмельных Л.А.* Варианты выражения постоянной Планка через константы электродинамики и модель атома с колеблющимся электроном. Ж. Прикл. физ., 2006. № 4. 10-18.
3. *Похмельных Л.А.* Квантовая механика без постоянной Планка. Физика близкого действия. Вестник науки и образования, 2020. № 11-2(89). С. 5-17.
4. *Похмельных Л.А.* Аналитическое выражение для расчета ионизационных потенциалов элементов периодической системы. Ж. Прикл. физ., 2002. № 1. 5-24.

ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА

Камалов Н.З.¹, Муратов Х.М.², Хошимов Ф.А.³, Бахадиров И.И.⁴,
Камалов Ж.Н.⁵, Камалов Х.Н.⁶, Камалов С.Н.⁷

Email: Kamalov6103@scientifictext.ru

¹Камалов Нажмиддин Зиявуддинович - доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией,

Открытое акционерное общество «Научный центр хлопковой промышленности»;

²Муратов Хахимжон Махмудович - доктор технических наук, профессор, директор;

³Хошимов Фозилджон Абидович - доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией,

Научно-технический центр Акционерное общество «Узбекэнерго»;

⁴Бахадиров Ил'ес Исмаилович - старший преподаватель,
кафедра электроснабжения,

Ташкентский государственный технический университет;

⁵Камалов Жамолiddин Нажмиддинович Камалов – младший научный сотрудник;

⁶Камалов Хусниддин Нажмиддинович - младший научный сотрудник;

⁷Камалов Салохиддин Нажмиддинович - младший научный сотрудник,

Открытое акционерное общество «Научный центр хлопковой промышленности»,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: приводятся методы оптимизации класса разделительных процессов, на примере технологического процесса дженирования хлопка-сырца. Приведены алгоритмы многокритериальной оптимизации. Поставленная задача решена с применением системы автоматической оптимизации, предусматривающей корректировку коэффициентов математической модели процесса через определенные промежутки времени, и решение задачи оптимального управления процессом дженирования хлопка-сырца. Предлагается функционально-структурная схема системы автоматической оптимизации процесса дженирования хлопка-сырца.

Ключевые слова: многокритериальная оптимизация, критерий эффективности, оптимальное управление, микропроцессорная система.

OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES OF PRIMARY COTTON-COTTON PROCESSING

Kamalov N.Z.¹, Muratov Kh.M.², Khoshimov F.A.³, Bahadirov I.I.⁴,
Kamalov J.N.⁵, Kamalov Kh.N.⁶, Kamalov S.N.⁷

¹Kamalov Nazhmiddin Ziyavuddinovich - Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of Laboratory,

JOINT STOCK COMPANY "SCIENTIFIC CENTER OF COTTON INDUSTRY";

²Muratov Khakimjon Makhmudovich - Doctor of Technical Sciences, Professor, Director;

³Khoshimov Foziljon Abidovich - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Laboratory,
SCIENTIFIC-TECHNICAL CENTER OF JOINT-STOCK COMPANY "UZBEKENERGO";

⁴Bahadirov Ilyos Ismailovich - Senior Teacher,
DEPARTMENT ELECTRIC POWER SUPPLY,
TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY;

⁵Kamalov Jamoliddin Najmiddinovich - junior research Worker;

⁶Kamalov Khusniddin Najmiddinovich - junior research Worker;

⁷Kamalov Salohiddin Najmiddinovich - junior research Worker,
JOINT-STOCK COMPANY "SCIENTIFIC CENTER OF COTTON INDUSTRY",
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *methods of optimization of a class of separation processes are given, by the example of technological process of raw cotton ginning. Algorithms of multi-criteria optimization are given. The set task is solved by means of automatic optimization system which provides for adjustment of mathematical model coefficients of the process at certain time intervals and optimal control over raw cotton ginning process. The functional and structural scheme of automatic optimization system of raw cotton ginning process is offered.*
Keywords: *multi-criteria optimization, efficiency criterion, optimal control, microprocessor system.*

УДК 677.21.03

Вопросы оптимизации технологических процессов рассмотрим на примере технологического процесса джинирования хлопка-сырца на предприятиях хлопкоочистительной промышленности. Построение математических моделей связано с разработкой системы управления объектом, а оптимальное управление предусматривает получение заданного продукта по определенному показателю - критерию эффективности. Получение продукта заданного качества для сложного объекта может быть достигнуто за счет изменения многочисленных характеристик входных переменных или переменных, достаточно полно характеризующих внутреннее состояние объекта, или тех и других характеристик одновременно. Расчет оптимальных характеристик предусматривает установление по заданному критерию эффективности таких показателей входных переменных и переменных, характеризующих внутреннее состояние объекта, которые обеспечивали бы требуемое выходное качество наилучшим образом, т.е. по заданному критерию [1].

Общей чертой всех технологических процессов первичной переработки хлопка-сырца, которые относятся: к широкому классу разделительных, является массовость: число элементарных частиц (летучек, прядок) подлежащих переработке очень велико.

В большинстве случаев критериями эффективности служат качественные и технико-экономические показатели работы технологического процесса. К этим критериям относятся показатели качества, выходного продукта, его себестоимость, производительность процессов, длительность технологического цикла и др. Обычно многие из критериев связаны между собой обратной зависимостью и оптимизация по таким критериям дает противоречивые результаты. Так, например, обычно улучшение качественных показателей ведет к повышению себестоимости продукции, увеличению длительности производственного цикла и т.д. Правильная и объективная оценка процессов первичной переработки хлопка-сырца возможна только тогда, когда, показатель переработки учитывает одновременно количественную и качественную сторону процесса. Поэтому, критерий эффективности должен учитывать технико-экономические показатели всего производства [2, 3].

Количество факторов, влияющих на тот или иной технико-экономический показатель процессов первичной переработки хлопка-сырца, велико, поэтому, решение вопроса о том, каковы должны быть технико-экономические показатели процесса в общем виде, к сожалению, в настоящее время для различных производственных процессов в хлопкоочистительной промышленности еще не разработаны. По-видимому, в качестве критерия эффективности могут быть приняты показатели процессов, применяемые на различных ступенях иерархии производства. При этом показатели отдельных производственных процессов или цехов могут быть использованы при решении вопроса оптимального управления отдельными производственными процессами или же цехами, а показатели предприятия – для оптимального управления всем производством. Необходимо отметить, что между показателями, по которым оценивается работа предприятия или отдельного процесса, существует определенная связь, и она должна учитываться при применении этих показателей в качестве критерия эффективности.

Требования к технологическому процессу джинирования диктуются, во-первых, условиями получения заданных качественных показателей хлопкового волокна и хлопковых семян и, во-вторых, необходимостью наиболее экономичного протекания процесса. Основными требованиями, предъявляемыми к процессу джинирования, являются минимальная засоренность хлопкового волокна, уменьшение поврежденности и опущенности хлопковых семян, так как от значений этих показателей зависит возможность их дальнейшей переработки.

Выбранный критерий оптимальности технологического процесса джинирования хлопка-сырца при соблюдении позиционных ограничений, накладываемых на входные параметры процесса, а также полученная математическая модель процесса позволили решить задачу оптимизации данного технологического процесса.

Рассматриваемая компромиссная задача не может быть решена полностью обычной стабилизацией важнейших параметров исследуемого процесса, так как в реальных производственных условиях первичной переработки хлопка обычно не удается избежать влияния ряда неконтролируемых возмущающих воздействий. Решение поставленной задачи можно решить с применением системы автоматической оптимизации, предусматривающей корректировку коэффициентов математической модели процесса через определенные промежутки времени, и решение задачи оптимального управления процессом джинирования хлопка-сырца.

Периодическая корректировка математической модели процесса предполагает необходимость использования достоверной информации о состоянии объекта управления [4]. Отсутствие непрерывной информации входящих в математическую модель таких параметров, как производительность по волокну, поврежденность хлопковых семян, засоренность волокна и остаточная опущенность хлопковых семян, вынуждает производить корректировку модели через определенный интервал времени (после получения результатов лабораторных анализов).

В основе построения системы автоматического управления процессом джинирования хлопка-сырца лежит выбор таких структурных взаимосвязей отдельных звеньев, которые обеспечивали бы комплексность переработки первичных сведений и выдачу результативной информации органами управления на всех ступенях контролируемого объекта. Эксплуатация системы управления связана с реализацией методов оптимизации управляемых процессов. Структура системы управления должна строиться на принципах минимизации числа ступеней и с учетом наиболее простых связей между подсистемами и элементами общей схемы.

Для решения поставленной задачи разработана система автоматической оптимизации технологического процесса джинирования хлопка-сырца (рисунок 1).

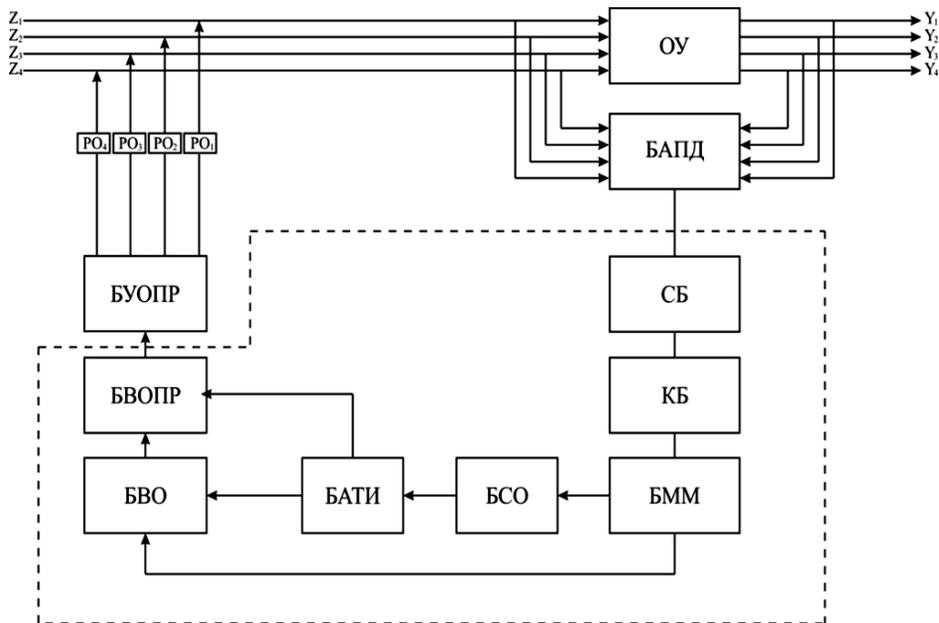


Рис. 1. Функционально-структурная схема системы автоматической оптимизации процесса дженирования хлопка-сырца

Система оптимизации работает следующим образом [5].

В оперативную память управляющей вычислительной машины с помощью устройства связи с объектом вводится информация, которая поступает от системы управления технологическим оборудованием, данные ручного ввода, представляющих собой результаты лабораторных анализов, а также нормативно-справочная информация. Опрос значений таких параметров, как производительность по волокну, поврежденность хлопковых семян, засоренность волокна и опушенность хлопковых семян производится через определенное время.

Во время переработки полученной информации производится усреднение значений указанных координат за промежуток времени циклами опроса по рекуррентному выражению:

$$\bar{V}^n = \bar{V}^{n-1} + \frac{1}{n}(V^n - \bar{V}^{n-1})$$

где \bar{V}^n, \bar{V}^{n-1} - значения измеряемых координат, усредненные, соответственно по “ n ” и “ $n-1$ ” опросам; V^n - мгновенное значение координат в n -ом опросе [6].

Далее усредненная информация из блока анализа и преобразования данных (БАПД), поступает в блоки сравнения (СБ) и корректировки (КБ), где уточняются коэффициенты модели. В блоке математической модели (БММ) вычисляется математическая модель процесса. Полученные результаты сравниваются по соответствующим величинам объекта, в памяти машин. В соответствии с заданными критериями в блоке скалярной (БСО) производится поиск оптимальных значения входных параметров процесса. Найденные оптимальные значения параметров процесса поступают в блок анализа технологического процесса (БАТИ), где проверяются на достоверность. При числе критериев больше одного, БАТИ посылает информацию в блок векторной оптимизации (БВО). Если же число критериев составляет единицу, то в этом случае БАТИ передает информацию в блок вычисления оптимальных параметров регулятора (БВОПР). Результаты вычислений передаются в блок установки оптимальных параметров (БУОПР), который устанавливает

оптимальные параметры регулятора и поддерживает эти значения до поступления следующей информации. Регулирующие органы (PO_1 , PO_2 , PO_3 , PO_4) воздействуют на входные параметры объекта согласно сигналам, поступающим из БУОРП.

Таким образом, контроль и управление стабилизирует параметры процесса, позволяет точно и быстро корректировать технологические режимы работы агрегата при изменении условий, а также получать необходимую технико-экономическую информацию для полного и своевременного анализа процесса и принятия соответствующих решений.

Из анализа агрегатных средств, а также из опыта эксплуатации системы установлено, что наиболее приемлемым в системе автоматического управления технологическим процессом джинирования хлопка-сырца является использование микропроцессорного устройства. В качестве микропроцессорного устройства предполагается использование промышленного контроллера. Микропроцессорная система состоит из: регулируемого электропривода питающих валиков, выполненного на базе асинхронного электродвигателя переменного тока с мотор-редуктором и устройства преобразования частоты; устройства измерения потребляемой мощности (расхода электроэнергии) двигателем пыльного цилиндра джина; блока микропроцессорной обработки информации и выработки сигналов управления; исполнительного механизма.

В основу работы микропроцессорной системы положен тот факт, что к количеству хлопка-сырца, подаваемого в джин при оптимальной работе, соответствует определенная потребляемая мощность (расход электроэнергии) двигателем пыльного цилиндра линтера. При превышении этого значения (при перерасходе электроэнергии) необходимо уменьшать подачу хлопка-сырца в джин через блок регулирования и наоборот. Информация о состоянии нагрузки двигателя (расход электроэнергии) пыльного цилиндра джина получается из датчика мощности.

На основе вышеприведенных рассуждений, были выбраны основные комплектующие части и механизмы системы автоматического управления.

Разработанная и изготовленная система автоматического управления технологическим процессом джинирования хлопка-сырца внедрена на Букинском опытно-экспериментальном хлопкозаводе и получены положительные результаты.

Внедрение системы автоматического управления технологическим процессом джинирования хлопка-сырца приводит к: увеличению производительности джина по волоки за счет равномерной подачи хлопка-сырца; исключению образования забоев; снижению простоев; экономии энергоресурсов; обеспечению условий техники безопасности и охраны труда. Ожидаемый годовой экономический эффект от внедрения составляет 150,5 млн сум на одну систему.

Список литературы / References

1. Камалов Н.З., Камалов Ш.З., Каримов Д.Р., Болтаев Ф.Б. Векторная оптимизация процесса линтерования хлопковых семян. Научно-технический журнал «Проблемы механики». № 1/2015, Ташкент, 2015. С. 45-47.
2. Камалов Ш.З. Разработка метода комбинирования статической и динамической оптимизации технологических процессов. Сборник материалов международной конференции "Перспективы интенсивного подхода к инновационному развитию". Наманган, 2018. 2-ая часть. С. 380-382.
3. Соболев И.М. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями. М.: Дрофа, 2006. 75 с. ISBN 5-7107-7989-X.

4. Камалов Н.З. Камалов Ш.З. Автоматизация процесса питания материалом технологических процессов хлопкозавода. Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности: материалы докладов международной научно-технической конференции, посвященной Году науки, Витебск, 21-22 ноября 2017 г. С. 46-49.
 5. Каримов Д.Р. Алгоритмы синтеза системы управления динамическими объектами с запаздыванием. «Кимёвий технология, назорат ва бошқарув». № 3, 2012. С. 82.
 6. Камалов Н.З., Камалов Ш.З., Камалов С. Комплексная система автоматизации технологического процесса дженирования хлопка-сырца в хлопкоочистительной промышленности. Труды Международной научной конференции «Рахматулинские-Ормонбековские чтения». Бишкек, 23-24 октября 2015 г. Научно-информационный журнал. №3, 2015. С. 172-174.
-

ВЛИЯНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ ТКАЦКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Калугин Ю.К.¹, Бакулин Б.А.² Email: Kalugin6103@scientifictext.ru

¹Калугин Юрий Константинович – кандидат технических наук, доцент, кафедра машиноведения и технической эксплуатации автомобилей, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно;

²Бакулин Борис Александрович – начальник отдела, Конструкторско-технологический отдел, ООО «Диприз», г. Барановичи, Республика Беларусь

Аннотация: в статье анализируются промежуточные результаты исследования параметров обработки материалов высокоэнергетическими методами: магнитно-импульсным и методом лазерного поверхностного упрочнения. Рассматривается влияние упрочняющей обработки этими методами на структуру, фазовое строение и свойства поверхностного слоя контактирующих деталей ткацкого станка. Приведены основные стадии и участки разрушения, закономерности контактного износа упрочненных деталей батанного механизма бесчелночного ткацкого станка.

Ключевые слова: поверхность, модификация, структура, фазовый состав, магнитно-импульсная обработка, лазерное излучение, износостойкость.

INFLUENCE OF THE IMPACT OF HIGH-ENERGY FLOWS ON WEAR RESISTANCE OF PARTS Kalugin Yu.K.¹, Bakulin B.A.²

¹Kalugin Yuri Konstantinovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING AND TECHNICAL OPERATION OF CARS, GRODNO STATE UNIVERSITY OF YANKA KUPALA, GRODNO;

²Bakulin Boris Aleksandrovich - Head of Department, DESIGN AND TECHNOLOGICAL DEPARTMENT, «DIPRIZ» LLC, BARANOVICHI, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: the article analyzes the intermediate results of studying the parameters of materials processing by high-energy methods: magnetic-pulse and laser surface hardening. The influence of hardening treatment by these methods on the structure, phase structure and properties of the surface layer of the contacting parts of the weaving machine is considered. The main stages and areas of destruction, regularities of contact wear of hardened parts of the batman mechanism of a shuttleless weaving machine are given.

Keywords: surface, modification, structure, phase composition, magnetic-pulse treatment, laser radiation, wear resistance.

УДК 621.78

Одной из наиболее важных задач в машиностроении является увеличение износостойкости и долговечности контактирующих деталей. Действенным технологическим решением данной задачи является упрочнение поверхностного слоя изделия за счёт структурных изменений материала. Для решения этой задачи в области изготовления и эксплуатации деталей ткацкого оборудования, в большинстве случаев, необходимо получение стабильного износоустойчивого поверхностного слоя с сохранением первичной структуры, что гарантирует противодействие внутренних напряжений в металле динамическим нагрузкам и значительное

повышает усталостную прочность [1]. Улучшение характеристик поверхностного слоя, с точки зрения эксплуатационных качеств, позволит получить сжимающие остаточные напряжения и мелкодисперсную структуру, и значительно повысить долговечность деталей подверженных повышенному износу.

Детали, испытывающие наибольшие напряжения на плоскости (изгиб, контактные напряжения), для увеличения износостойкости подвергают поверхностному упрочнению. Одной из задач повышения эффективности ткацкого производства является повышения долговечности механизмов и деталей, контактирующих с текстильной нитью. Решение этой задачи особенно актуально для станков старых моделей, еще состоящих в арсенале ткацких предприятий. К таким станкам можно отнести бесчелночные станки СТБ с малогабаритным прокладчиком [1]. Для исследования выбраны детали, наиболее подверженные износу – «прокладчик утка» и «зуб батана».

Цель исследования – провести анализ воздействия на структурный слой материала режимов магнитно-импульсного (МИО) и лазерного упрочнения; выявить характер изменений структуры, фазового строения и свойств поверхностного слоя, и степень влияния этих факторов на износостойкость деталей ткацкого оборудования.

После первичной магнитно-импульсной обработки (МИО) поверхности было установлено, что воздействие импульсного поля на структуру поверхности деталей приводит к изменению механических свойств: устраняются поврежденные места в кристаллической решетке, стабилизируются внутренние напряжения, уменьшаются размеры структурных элементов поверхности металла, повышается его однородность (рис. 1).

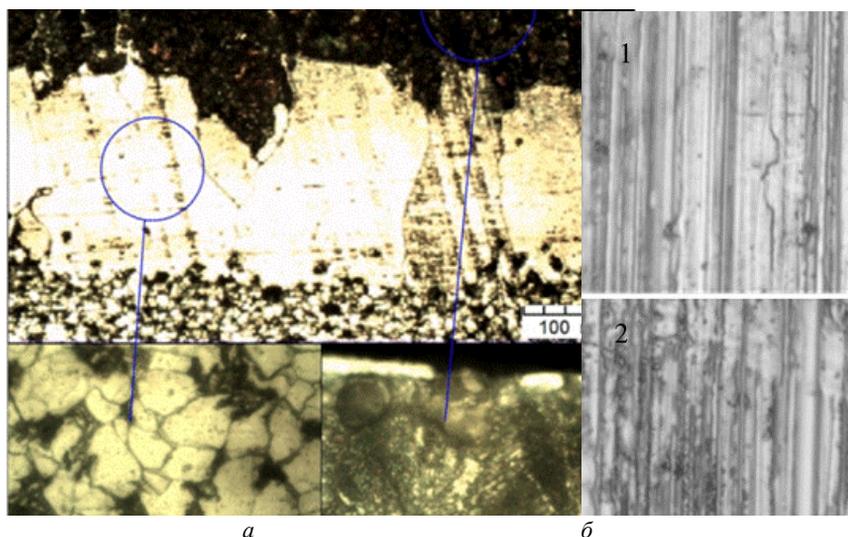


Рис. 1. Микроструктура поверхностного слоя образцов после упрочнения методами (а - магнито-импульсным, б - лазерным)

Воздействие МИО (рисунок 1а) привело к образованию по контуру детали двух слоев: светлого, состоящего из больших крупных кристаллов глубиной до 170 мкм, и темного, с мелкой структурой и глубиной 120 мкм.

Изменение структуры материала после упрочнения поверхности лазерным лучом показано на рисунке 1б. Темные пятна, проявляющиеся в отдельных местах, частично объясняются начальными признаками возникновения мартенситной составляющей [2]. Изменения структуры поверхностного слоя, происходящие в результате лазерного упрочнения, основанные на преобразовании перлита и мартенсита, способствовали повышению микротвердости на 20 %..22 %. Отмеченные особенности лазерной

обработки, а именно, отсутствие высоких остаточных напряжений и преимущественно аустенитное строение поверхностного слоя, отражаются на способности материала сопротивляться контактному изнашиванию. Для подтверждения влияния микроструктуры поверхностного слоя образцов на контактную износостойкость были проведены испытания упрочненных деталей, в результате которых было определено, что изнашивание поверхности деталей в зоне контакта описывается монотонно возрастающими кривыми, на которых формируются участки с увеличенной интенсивностью износа и видна последующая стадия замедленного разрушения поверхностного слоя (рис. 2).

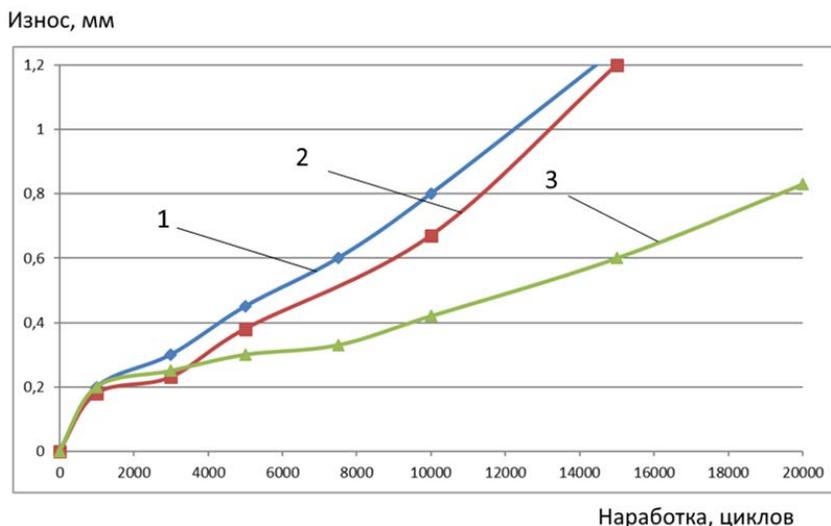


Рис. 2. Кривые контактного износа образцов из стали Ст40 (1,2,3 – контрольные партии образцов)

Проведенные эксперименты показали, что модификация поверхности деталей методами магнитно-импульсного воздействия и лазерного излучения, вызывает изменение топографической структуры слоя толщиной 1...7 мкм, что в результате способствует значительному повышению износостойкости деталей

Установлено, что при магнитно-импульсной обработке происходят изменения механических свойств: устраняются дефектные места в кристаллической решетке, стабилизируются внутренние напряжения, что способствует повышению эффективности последующей лазерной обработки.

Применяемая на вторичном этапе лазерная обработка также приводит к структурным изменениям поверхностного слоя, связанным с преобразованиями мартенсита и перлита. В результате этих изменений микротвердость в зоне обработки увеличилась на 20 %...22 %. Толщина слоя с изменениями структуры составила, в среднем 2...5 мкм. Учитывая полученные результаты, можно сделать вывод, что взаимодополняющие качества данных видов обработки позволят изменить объемную структуру поверхностного слоя ответственных деталей, что существенно повысит их долговечность и износостойкость.

Список литературы / References

1. Фролов Е.Н. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя и износостойкости деталей машин и оснастки комбинированной обработкой на основе лазерного и электромеханического упрочнения / Е.Н. Фролов. дисс. Брянск: БИТМ, 1991.

2. *Калугин Ю.К.* Выбор оптимальных режимов лазерного упрочнения поверхности деталей высокоскоростных механизмов ткацкого оборудования // Проблемы современной науки и образования, 2017. № 3 (119). С. 23-29.
3. *Сизенова Л.К.* Технология текстильного машиностроения. / Под ред. д.т.н., проф. Л.К. Сизенова. Учебник для вузов / Л.К. Сизенов, А.А. Мизери, Е.В. Григорьев и др. М.: Машиностроение, 1988. 318.

ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Верзилин В.В.¹, Сергеева А.М.² Email: Verzilin6103@scientifictext.ru

¹Верзилин Василий Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук,
кафедра растениеводства и земледелия,

Российский аграрный заочный университет, г. Балашиха;

²Сергеева Анна Марковна – кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра высшей математики,

Национальный исследовательский университет

Московский энергетический институт, г. Москва

Аннотация: для обеспечения расширенного воспроизводства органического вещества в почве севооборотов приемами биологизации, нами был произведен расчет баланса гумуса в проектных схемах севооборотов. Как показывают расчеты, использование приемов биологизации во всех схемах севооборотов обеспечивает достижение положительного баланса органического вещества в почве, что в перспективе обеспечит рост показателей плодородия, урожайности возделываемых культур, качество получаемой продукции, её экологическую безопасность.

Ключевые слова: гумус, баланс органического вещества.

A REPRODUCTION OF SOIL FERTILITY

Verzilin V.V.¹, Sergeeva A.M.²

¹Verzilin Vasily Vasilevich - Doctor of Agricultural Sciences,
DEPARTMENT OF CROP PRODUCTION AND AGRICULTURE,
RUSSIAN AGRICULTURAL UNIVERSITY, BALASHIKHA;

²Sergeeva Anna Marksovna – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF HIGHER MATHEMATICS,

NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

MOSCOW POWER ENGINEERING INSTITUTE, MOSCOW

Abstract: to ensure the expanded reproduction of organic matter in the soil of crop rotations by biologization techniques, we calculated the humus balance in the design schemes of crop rotations. As calculations show, the use of biologization techniques in all crop rotation schemes ensures the achievement of a positive balance of organic matter in the soil, which in the future will ensure the growth of fertility indicators, crop yields, the quality of the products obtained, and its environmental safety..

Keywords: humus, balance of organic matter.

УДК 631.452

Современный этап развития сельскохозяйственного производства России отражает сложный и противоречивый характер реформирования производственных и общественных отношений в агропромышленном комплексе нашей страны.

За годы реформ отчётливо проявились, как кризисные явления, связанные с перераспределением средств производства, испарителем цен на продукцию села и энергоносители, так и внедрение новых технологий точного и биологического земледелия, обеспечивающих рост урожайности и качества получаемой продукции, сохранение и расширенное воспроизводство плодородия почв, повышение экологической устойчивости агроэкосистем и окружающей среды в целом.

Проектная система воспроизводства плодородия почвы разработана с учётом использования в ней биологических приемов, используемых в схемах чередования культур. Решающее значение органического вещества в плодородии интенсивно

используемой почвы определяет особую актуальность его воспроизводства в системе земледелия. Нельзя допускать снижения плодородия. Из-за отрицательного баланса гумуса его содержание приближается к критической отметке, резко ухудшаются почвенные условия, падает эффективность факторов интенсификации, снижается устойчивость земледелия, особенно в экстремальные годы.

Мы рекомендуем для воспроизводства плодородия, использовать нетоварную часть продукции зерновых (солому). Солома – важнейший источник органического вещества. По содержанию органического вещества одна тонна соломы равноценна 3,5–4 тоннам навоза, по содержанию азота – 15 кг аммиачной селитры. Солома представляет собой листья и стебли, оставшиеся после обмолота урожая зерновых культур. Урожай соломы обычно определяют умножением валового сбора основной продукции на коэффициенты, характеризующие соотношение нетоварной и товарной части урожая. Биологическое соотношение соломы к зерну для пшеницы, гречихи и гороха – 1,5, озимой ржи – 2,0, яровой пшеницы и овса – 1,3, ячменя – 1,2. Так, с 5 т/га соломы зерновых культур в почву поступает (кг/га): органического вещества 3200, азота – 18–28, фосфора – 4–9, калия – 28–69, кальция – 11–46, магния – 3–9. Это сравнимо с внесением до 0,8 ц/га аммиачной селитры, 0,5 – гранулированного суперфосфата, 1 ц/га – хлористого калия.

Эффективность соломы в год внесения возрастает при дополнительном внесении азота (от 3,5 до 15 кг на 1 т соломы).

Вместо минерального азота можно использовать жидкий навоз (не менее 3–5 т на 1 т соломы), или бобовые сидеральные культуры. Внесение соломы, особенно в сочетании с минеральными удобрениями, улучшает агрофизические, агрохимические свойства почвы, ее биологическую активность, повышает содержание в почве органического вещества, фиксацию азота из атмосферы. В результате улучшаются условия питания растений.

Солому в севообороте можно вносить под любые культуры. Скорость разложения разных видов соломы различна и зависит от содержания в ней азота. По разбросанной измельченной соломе вносят компенсирующее азотное удобрение 8–10 кг азота на 1 т соломы (аммонийные удобрения или мочевину), а на почвах, бедных фосфором, желателно добавить и фосфорные удобрения. Эти удобрения предназначены для ускорения процесса разложения соломы. Компенсирующую дозу азота не принимают во внимание при расчете доз азота для получения запланированного урожая. На почвах, недостаточно окультуренных, при удобрении соломой и посеве промежуточной поживной небобовой культуры доза азота может быть повышена до 15–20 кг на 1 т соломы. Доступной энергосберегающей технологией использования соломы является сочетание ее с жидким и полужидким навозом. По разбросанной измельченной соломе вносится жидкий навоз из расчета 6 – 8 т на 1 т соломы и заделывается на глубину 8 – 10 см. Предлагаем оставлять солому после уборки урожая в полях севооборотов:

Севооборот № 1. Полевой зернопропашной, Площадь 248 га.

1. Ячмень яровой + солома
2. Горох, зерно + солома
3. Свекла + ботва
4. Горох, зерно + солома
5. Картофель + ботва

Севооборот № 2

Полевой зернопропашной, Площадь 880 га.

1. Горох, зерно + солома
2. Озимая пшеница + солома
3. Кукуруза на силос
4. Горох, зерно + солома
5. Озимая рожь + солома

6. Яровой ячмень + солома

Люпин, введенный в третий севооборот, является уникальной сидеральной культурой. Обогащая почву симбиотическим азотом и органическим веществом, люпин не истощает почву, а, наоборот, повышает уровень ее плодородия и улучшает ее физическое, химическое и фитосанитарное состояние.

Севооборот № 3

Полевой зернопропашной, Площадь 478,3 га.

1. Ячмень с подсевом мн. трав+ Солома
2. Мн. травы 2 г.п.
3. Озимая пшеница+ солома
4. Картофель+ботва
5. Люпин +пож.ост
6. Озимая рожь+солома

Севооборот №4

Кормовой, Площадь 1191 га.

1. Мн. травы + Овес+солома
2. Мн. травы
3. Мн. травы

Баланс гумуса рассчитывается как разность между его приходом с пожнивно-корневыми остатками и расходом в результате минерализации. Для этого рассчитывается общий вынос азота ($N_{\text{общ}}$) с урожаем каждой культуры севооборота по формуле

$$N_{\text{общ. кг/га}} = Y_{\text{ц/га}} \times V_{\text{кг/ц}}, \quad (1)$$

где $N_{\text{общ}}$ – общий вынос азота, кг/га; $Y_{\text{ц/га}}$ – планируемая урожайность, ц/га; V – вынос азота урожаем данной культуры в кг/ц. Удельные значения выноса культурами севооборота даны в Таблицах.

Размер образования минерального азота из гумуса зависит от гранулометрического состава почвы и технологии возделывания культуры. В расчетах это отражается введением соответствующего поправочного коэффициента. Для гранулометрического состава почвы: Для глины и тяжёлого суглинка – 0,8; Среднего суглинка – 1,0; Лёгкого суглинка – 1,2; Супеси – 1,4.

Для технологии возделывания культуры: Для многолетних бобовых трав – 1,0, Зерновых колосовых и других однолетних культур сплошного сева – 1,2, Пропашных – 1,6. Минерализация гумуса рассчитывается умножением величины $N_{\text{факт.}}$ на 20 (коэффициент перевода азота в гумус). Приход гумуса (Гц/га) рассчитывается в два этапа. Сначала по формуле 2 рассчитывается накопление пожнивных и корневых остатков (ПК):

$$ПК_{\text{ц/га}} = Y \times КПК, \quad (2)$$

где Y – планируемая урожайность культуры, ц/га; КПК – поправочный коэффициент на образование ПКО. Далее рассчитывается количество образованного гумуса ($\Gamma_{\text{ц/га}}$):

$$\Gamma_{\text{ц/га}} = ПК \times K_{\Gamma}, \quad (3)$$

где ПК – накопление пожнивных и корневых остатков, ц/га; K_{Γ} – коэффициент гумификации пожнивных и корневых остатков данной культуры. По формулам 1-3 рассчитаем баланс гумуса в проектируемых севооборотах по основной культуре.

Из расчетов баланса видно, что третий и четвертый севообороты положительны по балансу гумуса, а первый и второй севообороты по основной культуре отрицательны.

Положительный баланс гумуса показывает, что данные севообороты (№3 и №4) способны за ротацию компенсировать потери гумуса только за счет пожнивных и корневых остатков. Севообороты соответствуют требованиям сохранения органического вещества почвы, то есть сами севообороты способны сохранить запасы гумуса (простое воспроизводство гумуса).

В Таблице 1. рассчитан баланс гумуса севооборотов.

Если баланс гумуса отрицательный, для компенсации потерь следует использовать навоз, а так же нетоварную часть урожая (солома, стебли, ботва) в качестве органического удобрения. Считается, что одна тонна соломы равна 3,5 т навоза. Из одной тонны подстилочного навоза в среднем образуется 0,65 ц гумуса. Расчет необходимого количества соломы в качестве органического удобрения на 1 га севооборотной (Ст/га) можно рассчитать по формуле 4:

$$Ст/га = Дг \div 0,65 \text{ ц} \div 3,5, \quad (4)$$

где С – необходимое количество соломы, т/га; Дг – дефицит гумуса на 1 га севооборотной площади за ротацию севооборота.

Расчет необходимого количества навоза на 1 га севооборотной площади (Нт/га) можно рассчитать по формуле 5:

$$Нт/га = Дг \div 0,65, \quad (5)$$

где Н – необходимое количество соломы, т/га; Дг – дефицит гумуса на 1 га севооборотной площади за ротацию севооборота.

По севообороту №1 анализ дает: отрицательный баланс гумуса, -11,8 ц/га требует внесения 18,3 т/га навоза, что эквивалентно, 5,2 т/га соломы. Если оставить на поле Солому, то отрицательный баланс по соломе смещается до 3,6 т/га. Поэтому предлагаем внести 3,67 т/га Соломы дополнительно и компенсирующую дозу жидкого навоза для лучшего разложения Соломы 22 т/га.

По севообороту №2: отрицательный баланс гумуса, 5,2 ц/га требует внесения 8 т/га навоза, что эквивалентно, 2,2 т/га соломы. Если оставить на поле Солому, то отрицательный баланс по соломе с - 2,2 т/га компенсируется и становится положительным 0,6 т/га. Поэтому предлагаем солому дополнительно не вносить, а внести компенсирующую дозу жидкого навоза для лучшего разложения оставленной на поле соломы, в среднем 19. 4 т/га.

Севооборот №3 положителен по балансу гумуса, в пересчете на солому баланс составляет 6,1 т/га. Если оставить солому на поле (в среднем, 11,3 т/га) положительный баланс по соломе увеличивается до 19,4 т/га. Вносим компенсирующую дозу жидкого навоза в среднем 80 т/га. Если солому не оставляем на поле, то жидкий навоз не вносится.

Достаточный положительный баланс севооборота достигнут, в основном, за счет многолетних трав и люпина. Обогащая почву симбиотическим азотом и органическим веществом, люпин не истощает почву, а, наоборот, повышает уровень ее плодородия и улучшает ее физическое, химическое и фитосанитарное состояние.

Кроме того, корневая система люпина способна, с одной стороны, разлагать труднорастворимые и малодоступные для других растений фосфаты почвы, что позволяет обеспечивать свою потребность в фосфорном питании и улучшать фосфатный режим почвы, с другой стороны, проникая в почву до 1,5 м и более, корни люпина используют калий и другие макро- и микроэлементы из подпахотных горизонтов почвы. Вот почему люпин, как ни одна другая культура, может обходиться без удобрений, что дает ему значительные преимущества в сравнении с другими культурами.

Таблица 1. Расчет баланса органического вещества

№ поля	Культура	Баланс гумуса, ц/га	Требуется навоза для бездефицитного баланса гумуса, т (К=0,65)	Треб.- соломы для бездефиц итного баланса гумуса, т.(К=3,5)	Осталось соломы, т	Баланс соломы, т	соломы	навоза	Внесение органических удобрений, т/га	
Севооборот №1										
1	яровой ячмень	-5,36	-8,2	-2,3	3,9	1,5	3,6	22		
2	горох	-2,9	-4,5	-1,2	2,1	0,8	3,7	22		
3	свекла корм	-34,2	-52,6	-15,0	0	-15,0	3,6	22		
4	горох	-2,9	-4,5	-1,2	2,1	0,8	3,6	22		
5	картофель	-14,0	-21,5	-6,1	0	-6,1	3,6	22		
	Всего	-59,4	-91,5	-26,1		-18,0	18,3			
	Средн. Т. на га.	-11,8	-18,3	-5,2		-3,6				
Севооборот №2										
1	горох	-2,9	-4,5	-1,2	2,1	0,8		12,6		
2	пшеница	-6,6	-10,1	-2,9	4,2	1,3		25,6		
3	кукуруза	-7,7	-11,8	-3,3	0	-3,3		11,8		
4	горох	-2,9	-4,5	-1,2	2,1	0,8		12,6		
5	Озимая рожь	-5,6	-8,7	-2,5	5,4	2,8		32,4		
6	яровой ячмень	-5,3	-8,2	-2,3	3,6	1,2		21,6		
	Всего	-31,3	-48,2	-13,7		3,7		19,4		
	Средн. Т. на га.	-5,2	-8,0	-2,2						
Севооборот №3										
1+	мн.травы на сено	18,3	28,2	8,0	9	17,0		54		
1	яровой ячмень	-5,3	-8,2	-2,3	3,6	1,2		21,6		
2	мн. травы сенаж	53,02	81,5	23,3	22	45,3		132		
3	озимая пшеница	-6,6	-10,1	-2,9	4,2	1,3		25,65		
4	люпин на силос	43,1	66,3	18,9	35,2	54,1		211,2		
5	картофель	-14,0	-21,5	-6,1	0	-6,1		21,5		
6	Озимая рожь	-6,4	-9,8	-1,8	5,4	3,5		32,4		
	Всего	82,0	126,29	37,0	79,4	116,5		498,3		
	Средн. Т на га.	13,7	21,0	6,1	11,3	19,4		83,0		
Севооборот №4										
1+	овес	-5,8	-8,9	-2,5	3,25	0,6		19,5		
1	мн. травы на сено	18,3	28,2	8,0	9	17,0		54		
2	мн.травы сенаж	53	81,5	23,3	22	45,3		132		
3	мн. травы сенаж	53	81,5	23,3	22	45,3		132		
В	Всего	118,5	182,4	52,1	56,2	108,3		337,5		
	Средн. Т. на га.	39,5	60,8	17,3	18,5	36,1		112,5		

Список литературы / References

1. Влияние севооборота и удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы / Новоселов С.И. / Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки», 2017. Т. 3. №1 (9). стр. 60.
2. Влияние биологизации на свойства почвы и продуктивность севооборотов / Н.В. Шрамко, Г.В. Вихорева, М.В. Пряхина/ Владимирский земледелец, 2014. № 1. С. 6.
3. Действие различных систем удобрения на интенсивность биологических процессов в серой лесной почве / М.К. Зинченко, Л.Г. Стоянова/ Владимирский земледелец. № 2-3 (68-69), 2014
4. Использование соломы в качестве органического удобрения: учебно-методическое пособие / Н.Е. Самсонова. Смоленск: ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. 16 с.
5. Органическое сельское хозяйство и биологизация земледелия в России выходят в свет/15 марта 2017 года ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/press/204004104.html/> (дата обращения: 21.12.2020).
6. Прогноз научно-технологического развития АПК РФ на период до 2030 года, подготовленный НИУ ВШЭ и утвержденный Минсельхозом РФ в январе 2017 года/ Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 12 января 2017 г. N 3 «Об утверждении Прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 г.». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71499570/> (дата обращения: 21.12.2020).
7. Становление гумусосберегающих технологий во владимирском нии сельского хозяйства / Винокуров И.Ю., Чернов О.С., Карпова Д.В., Ильин Л.И. / Владимирский земледелец. № 1, 2015. Стр. 11.
8. Состояние почвенного плодородия: метод. указания к лабораторным и практическим занятиям / сост. В.П. Василько, А.В. Сисо, С.А. Макаренко. Краснодар: КубГАУ, 2015. 46 с.
9. Шрамко Н.В., Вихорева Г.В. Роль севооборота – организующего звена в борьбе с сорной растительностью на дерново-подзолистых почвах. В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии возделывания белого люпина и других зерновых культур». Белгород: ФГБНУ «Белгородский НИИСХ», 2017. С. 73-80.
10. Шрамко Н.В., Вихорева Г.В. Пути совершенствования гумусированности и продуктивности дерново-подзолистых почв Верхневолжья // Владимирский земледелец, 2017. № 2. С. 8-10.
11. Шрамко Н.В., Касаткин С.А., Вихорева Г.В. Влияние сельскохозяйственных культур на динамику плодородия дерново-подзолистых почв Верхневолжья. В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные технологии возделывания белого люпина и других зерновых культур». Белгород: ФГБНУ «Белгородский НИИСХ», 2017. С. 67-73.
12. Food and Agriculture Organization of United Nations: official website. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fao.org/conservation-agriculture/ru/> (дата обращения: 19.07.2020). текст: электронный.

ОСНОВНЫЕ МОТИВЫ СДЕЛОК СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ

Назарова П.И.¹, Носова И.И.² Email: Nazarova6103@scientifictext.ru

¹Назарова Полина Игоревна – студент магистратуры;

²Носова Ирина Игоревна – студент магистратуры,
кафедра международного бизнеса и таможенного дела,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
г. Москва

Аннотация: в настоящей статье проанализированы сделки слияний и поглощений (M&A) на мировом фармацевтическом рынке. Исследованы основные мотивы, которые способствуют заключению сделок слияний и поглощений между фармацевтическими компаниями. Приведены ключевые современные тенденции мирового фармацевтического рынка. Отмечена важная роль инвестиций в деятельность R&D, которая направлена на разработку новых продуктов и научные исследования, для разработки и вывода на фармацевтический рынок новых лекарственных средств.

Ключевые слова: слияния и поглощения, фармацевтический рынок, географическая экспансия, R&D-деятельность.

THE MAIN MOTIVES OF MERGERS AND ACQUISITIONS ON THE PHARMACEUTICAL MARKET

Nazarova P.I.¹, Nosova I.I.²

¹Nazarova Polina Igorevna – master's Student;

²Nosova Irina Igorevna – master's Student,
DEPARTMENT OF INTERNATIONAL BUSINESS AND CUSTOMS AFFAIRS,
PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS,
MOSCOW

Abstract: this article analyzes mergers and acquisitions transactions (M&A) in the global pharmaceutical market. The main motives that contribute to the conclusion of mergers and acquisitions between pharmaceutical companies are investigated. Key current trends of the global pharmaceutical market are presented. The important role of investment in R&D activities, which is aimed at the development of new products and research, for the development and introduction of new medicines to the pharmaceutical market was noted.

Keywords: mergers and acquisitions, pharmaceutical market, geographical expansion, R&D activity.

УДК 334.758

Сегодня фармацевтический рынок является одним из наиболее развитых рынков. Высокая конкуренция на фармацевтическом рынке связана, прежде всего, с большим разнообразием лекарственных препаратов, взаимозаменяемых между собой, изобилием поставщиков, а также с развитием аптечных сетей.

Постоянный рост конкуренции на фармацевтическом рынке и рост расходов, которые направляются на научные исследования, способствуют тому, что фармацевтическим компаниям приходится искать новые возможности и пути развития. Поэтому фармацевтический рынок характеризуется высокой интенсивностью сделок слияний и поглощений (M&A). Важным преимуществом слияний и поглощений для фармацевтических компаний также является возможность

улучшения инновационной базы для поддержания фармацевтической промышленности и разработки инновационных препаратов.

Отметим, что сделки слияния и поглощения представляют собой сделки между хозяйствующими субъектами, в результате которых компании объединяются и функционируют под руководством компании, которая выступила инициатором сделки, либо контрольный пакет акций переходит от одной стороны сделки к другой [3, с. 94].

Рассматривая фармацевтический рынок в целом, необходимо отметить, что с 2010 по 2020 года в фармацевтической отрасли было проведено около 600 крупных сделок M&A на общую сумму 1,6 трлн долларов США. Создание совместных предприятий при выходе на новые рынки является рискованным, однако это еще одна новая тенденция современного фармацевтического рынка.

Вертикальная интеграция, а также хорошая географическая диверсификация компаний является на данный момент преимуществом для развития как с помощью внутренних ресурсов, так и с помощью приобретения других компаний [1, с. 203]. От качества планирования сделок M&A зависит, выживет и вырастет ли компания, или же сделка навредит и приведет к ее гибели. Именно поэтому следует при планировании сделок M&A обращать внимание не только на экономические, налоговые, юридические аспекты сделки, но и четко придерживаться долгосрочной стратегии [2].

На рисунке 1 представлена динамика крупных сделок, осуществленных в фармацевтической отрасли, с 2010 по 2019 года.



Рис. 1. Динамика крупных сделок в фармацевтической отрасли за 2010-2019 гг. [5]

По данным рисунка 1 видно, что с 2010 по 2013 годы рост сделок M&A был незначительным. Наибольшее количество сделок было совершено в 2015 году на сумму 259 млрд долларов США – 80 сделок. Далее динамика роста сделок в 2017-2019 годах положительная, средняя сумма сделок в рассматриваемом периоде составила 4,2 млрд долларов США. Данная сумма была в три раза больше суммы сделок слияний и поглощений в 2010-2012 годах.

Основными мотивами, которые способствуют заключению сделок M&A между фармацевтическими компаниями, являются:

- географическая экспансия;
- снижение расходов на R&D-деятельность;
- получение доступа к государственным заказам;
- истечение сроков действия патентной защиты лекарственных препаратов.

Одним из мотивов сделок слияний и поглощений на фармацевтическом рынке является географическая экспансия, то есть расширение своего присутствия на мировом рынке. Стремление фармацевтических компаний к расширению – это основной элемент стратегии компаний, целью которой является рост возможностей

для реализации лекарственных средств и увеличения клиентской базы. Географическая экспансия, несомненно, способствует росту фармацевтической компании в глобальном масштабе.

Кроме того, следует отметить, что важную роль в развитии фармацевтической отрасли играет деятельность R&D, которая представляет собой деятельность, направленную на разработку новых продуктов и научные исследования. В настоящее время процесс создания новых лекарственных препаратов требует все более высоких издержек и становится все сложнее. По данным исследования Журнала Американской медицинской ассоциации (JAMA), в 2020 году средний размер инвестиций в деятельность R&D для разработки и вывода на рынок нового лекарственного средства составляет 1,3 млрд долларов [4]. Для того, чтобы выйти из сложившейся ситуации и снизить свои расходы на деятельность R&D, фармацевтические компании заключают сделки слияния или поглощения с другими фармацевтическими и технологическими компаниями, которые уже инвестировали средства в инновационные проекты. Это способствует получению компаниями новых технологий и расширению портфеля лекарственных препаратов при незначительных затратах.

Еще одним важным мотивом для совершения сделок слияния и поглощения является получение доступа к лекарственным препаратам, которые входят в государственные закупки. Государство – это крупнейший покупатель товаров фармацевтической отрасли. Значительная часть государственного бюджета выделяется на закупки на государственном уровне, при этом государственные закупки лекарственных препаратов составляют значительную долю рынка. Участвуя в этом процессе, фармацевтические компании получают возможность намного увеличить свою прибыль. Таким образом, фармацевтические компании стремятся к заключению сделок слияний и поглощений для того, чтобы получить доступ к государственным заказам и расширить свой ассортимент лекарственных препаратов.

Также необходимо обратить внимание на то, что важной проблемой, с которой сталкиваются фармацевтические компании, является то, что сроки патентной защиты лекарственных препаратов ограничены. Производительность фармацевтических компаний постепенно снижается в связи с увеличением периода, который длится от начала разработки лекарственного препарата до его выхода на рынок. Это происходит из-за появления более жестких требований к проведению исследований, связанных с разработкой лекарственных препаратов, а также из-за увеличения стоимости научных разработок и времени вывода лекарственных препаратов на рынок. Таким образом, истечение срока патента выводимых на рынок лекарственных средств может повлечь за собой резкое снижение прибыли фармацевтической компании.

Кроме того, существует опасность появления на рынке копий оригинальных лекарственных препаратов в связи с истечением срока действия патента на оригинальные лекарственные средства, и вследствие этого начинает уменьшаться количество их продаж. Поэтому в такой ситуации фармацевтическая компания может приобрести потенциального производителя копии оригинальных лекарственных препаратов и таким образом избежать существенных потерь прибыли и доли рынка.

Таким образом, необходимо отметить, что на фармацевтическом рынке существует ряд причин, которые способствуют заключению сделок M&A между фармацевтическими компаниями. Среди них особенно важное значение имеют стремление компаний к географической экспансии, увеличению расходов на R&D-деятельность, получению доступа к государственным заказам, а также уходу от сложностей, возникающих в связи с истечением сроков действия патентной защиты лекарственных препаратов. Все мотивы, способствующие заключению сделок M&A между фармацевтическими компаниями, обусловлены, прежде всего, определенными специфическими задачами и проблемами, присущими фармацевтической отрасли, которые связаны с высокими рисками, постоянным ростом конкуренции на

фармацевтическом рынке, а также большими затратами и долгосрочным периодом окупаемости финансовых вложений фармацевтических компаний.

Список литературы / References

1. Буйволов Д.А. Подходы к определению мотивов в сделках по слиянию и поглощению / Д.А. Буйволов // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования, 2018. Том. 4. № 1. С. 201-211.
2. Лажу А.Р. Искусство слияний и поглощений / А.Р. Лажу. М.: Альпина Паблишер, 2017. 958 с.
3. Решетникова Т.В., Валиева Ф.И. Генезис понятия «слияния и поглощения» в миронаучном знании / Т. В. Решетникова // Известия УГГУ, 2017. № 3 (47). С. 93-96.
4. Стоимость разработки новых препаратов оценили в 1,3 млрд долларов. [Электронный ресурс] // Новостной портал «Фармацевтический вестник», 2020. Режим доступа: <https://pharmvestnik.ru/content/news/Novoe-issledovanie-vyavilo-bolee-nizkuu-stoimost-R-D-dlya-vyvoda-preparata-na-rynok.html/> (дата обращения: 10.12.2020).
5. A Decade of Biopharma M&A and Outlook for 2020 [Электронный ресурс] / Pharma Intelligence Informa, 2020. Режим доступа: <https://pharmaintelligence.informa.com/resources/product-content/a-decade-of-biopharma-mergers-and-acquisitions-and-outlook-for-2020-whitepaper/> (дата обращения: 10.12.2020).

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Зияева С.А. Email: Ziyaeva6103@scientifictext.ru

*Зияева Севара Анваровна – доктор педагогических наук, декан,
филологический факультет,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы формирования социолингвистической компетенции у студентов-филологов при овладении иностранным языком, в частности определяются критерии и показатели уровня сформированности социолингвистической компетенции у студентов. Методика формирования социолингвистической компетенции включает в себя определение содержания и компонентов социолингвистической компетенции, разработку критериев оценки и показателей уровня сформированности социолингвистической компетенции, создание программно-методического обеспечения и педагогических условий эффективного формирования социолингвистической компетенции, разработку методических положений и модели формирования социолингвистической компетенции.

Ключевые слова: компетенция, социолингвистическая компетенция, речевое поведение, социальные отношения, формирование компетенции, критерии определения уровня сформированности компетенции.

CONDITIONS FOR FORMING SOCIOLINGUISTIC COMPETENCE OF STUDENTS LEARNING FOREIGN LANGUAGES

Ziyaeva S.A.

*Ziyaeva Sevara Anvarovna - Doctor of Education, Dean,
PHILOLOGICAL FACULTY,
UZBEKISTAN STATE WORLD LANGUAGE UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article considers the problems of the formation of sociolinguistic competence among students-philologists in mastering a foreign language, in particular, the criteria and indicators of the level of formation of sociolinguistic competence among students are determined. The methodology for the formation of sociolinguistic competence includes the definition of the content and components of sociolinguistic competence, the development of assessment criteria and indicators of the level of formation of sociolinguistic competence, the creation of software and methodological support and pedagogical conditions for the effective formation of sociolinguistic competence, the development of methodological provisions and a model for the formation of sociolinguistic competence

Keywords: competence, sociolinguistic competence, speech behavior, social relations, competence formation, criteria for determining the level of competence development.

УДК 378.811.112.2

Социолингвистическая компетенция как компонент коммуникативной компетенции, отражающий социальную направленность обучения, представляет собой «владение набором языковых средств и умение осуществлять их выбор в

зависимости от социально-культурного и ситуативного аспектов контекста» [Зуева, 2002, с. 9]. Социолингвистическая компетенция – это способность индивида осуществлять выбор языковых средств адекватно условиям коммуникативного акта.

Социолингвистическая компетенция тесно связана с социокультурной компетенцией, предполагающей знание говорящим социокультурных правил языка и речи. Однако, в отличие от социокультурной компетенции, она направлена на изучение и овладение особенностями употребления тех или иных языковых средств в зависимости от социальной ситуации, коммуникативных задач, темы, места общения, социальных ролей общающихся, в то время как социокультурная компетенция предполагает формирование знаний, умений и навыков говорящих правильного использования национально-культурных особенностей социального и речевого поведения носителей языка.

Составляющими компонентами социолингвистической компетенции являются различные языковые маркеры социальных отношений, служащие для выражения социального статуса, социально-психологической дистанции, неравенства в статусе участников общения и проявляющиеся в таких языковых единицах, как лексика с национально-культурным компонентом, фразеологизмы с национально-культурной семантикой, формулы речевого общения, пословицы, поговорки, крылатые слова и др. [Зуева, 2002, с. 9].

Речевое поведение формируется по-разному в зависимости от заданной или сложившейся ситуативной обстановки или коммуникативного контекста: участников общения, условий его протекания и средств коммуникативного акта. Каждая сфера и ситуация общения предполагают актуализацию определенного набора компонентов социолингвистической компетенции. При этом особую значимость приобретают ролевые отношения, социальный статус и социально-психологическая дистанция между участниками общения.

Таким образом, речевое поведение участников общения предопределяется влиянием разных биологических (физиологических) и социальных факторов, которые предполагают выбор определенных вербальных и невербальных средств выражения коммуникации (речевой этикет, интонационные параметры речи, социально маркированная лексика и т.п. дискурсные маркеры) и в определенном социальном контексте образуют речевой портрет представителей социолектов.

Без знания подобных социолингвистических нюансов невозможно полноценное овладение студентами-филологами иностранным языком.

При изучении степени исследованности рассматриваемой проблемы в лингвометодической литературе выяснилось, что имеющиеся немногочисленные разработки методики формирования социолингвистической компетенции предназначены в основном для студентов неязыковых вузов (вузов физической культуры, технических вузов, факультетов сферы туризма и сервиса) или же языковых факультетов педагогических вузов при обучении, преимущественно, английскому языку, на основе компонентов устного общения.

Для формирования социолингвистической компетенции необходимы три технологические составляющие:

1. Информационно-ресурсная составляющая, базирующаяся на аутентичных дидактических материалах, отобранных по признакам их функциональности (соответствия тематике занятия, актуальность и новизна информации, соответствие интересам обучающихся), ситуативности и проблематичности. Ключевым моментом в информационно-ресурсной составляющей технологии формирования социолингвистической компетенции студентов выступает дидактический потенциал аутентичных материалов. Так, аутентичность мультимедийных и печатных дидактических средств способствует накоплению знаний о социумных ценностях в иноязычной среде и развитию навыков сравнения социальных и культурных реалий иноязычного общества с реалиями родной страны, приближает студентов к реальным

условиям функционирования изучаемого языка, формирует познавательный интерес к страноведческому и социокультурному аспекту языка.

2. Интерактивная составляющая технологии формирования социолингвистической компетенции будущих переводчиков вбирает в себя алгоритм работы с аутентичным материалом, который включает выбор методических приемов и форм, предусматривающих «коммуникативную направленность, интерактивность, опору на межпредметные связи, развитие способности личности к самоорганизации, самоподготовке и саморазвитию» [Бобрикова, 2014, с. 15].

Алгоритм работы с аутентичным материалом при формировании социолингвистической компетенции студентов строится следующим образом:

1) *ознакомительный этап. На данном этапе студенты знакомятся с новыми социально маркированными языковыми средствами и осуществляют их первичную обработку;*

2) *тренировочный этап. Студенты наблюдают за особенностями использования социально маркированных языковых средств в аудиовизуальном материале;*

3) *креативный этап. Производится актуализация аудиовизуального материала в речи студентов [Бобрикова, 2014, с. 17].*

Эффективность формирования социолингвистической компетенции обеспечивается сочетанием аудиторной, внеаудиторной и самостоятельной контролируемой работы студентов.

3. Диагностическая составляющая технологии формирования социолингвистической компетенции студентов представлена тестовым, интерактивным и рефлексивным диагностирующим материалом.

Таким образом, модель формирования социолингвистической компетенции студентов представляет собой совокупность целевого, содержательного, технологического и оценочно-результативного блоков.

Сформированность социолингвистической компетенции обучающихся при овладении иностранным языком определяется по критериям основных четырех компонентов изучаемой компетенции:

1) *лингвопрагматического: умение организовать речевое взаимодействие; понимание речи партнера на иностранном языке; умение регулировать свое коммуникативное поведение и поведение партнеров;*

2) *языкового: знание стиливых и структурных особенностей текста; владение формулами речевого этикета, применяемых в том или ином социально-коммуникативном контексте;*

3) *ситуативного (экстралингвистического): умение строить высказывание в соответствии с коммуникативной ситуацией, умение определять недостающую информацию с учетом коммуникативной ситуации; умение реагировать адекватно коммуникативной ситуации;*

4) *социально-статусного: владение приемами социально-корректной обращенности к партнеру; умение планировать речевое поведение с учетом своей социальной роли и роли партнера; умение строить общение с учетом особенностей речи партнера [Густомясова, 2010].*

Для определения уровня сформированности социолингвистической компетенции будущих специалистов выделяются следующие критерии и показатели:

1. Мотивационный критерий определения уровня сформированности социолингвистической компетенции студентов свидетельствует о выработке у них положительного отношения к изучаемому иностранному языку, формированию социолингвистической компетенции, развитию личностных качеств будущего специалиста, толерантному общению и взаимодействию с представителями разных этносов, усвоению профессиональных знаний, умений, навыков.

2. Когнитивный критерий определения уровня сформированности социолингвистической компетенции студентов включает в себя приобретенные в процессе изучения иностранного языка знания, умения и навыки.

3. Коммуникативный критерий определения уровня сформированности социолингвистической компетенции студентов характеризует коммуникативные способности студентов понимания и восприятия других людей, умения правильно выходить из конфликтных ситуаций, знания этики делового общения.

4. Личностный критерий определения уровня сформированности социолингвистической компетенции студентов вбирает в себя профессионально-нравственные качества личности, востребованные для общения и взаимодействия с представителями разных культур в процессе профессиональной деятельности [Пучкова, 2011].

Критериями оценки сформированности вышеуказанных умений в устной речи обучающихся, по Н.А. Беленюк, являются:

1. *Способность ориентироваться в ситуации общения (тональность общения, место общения, место общения, коммуникативная цель и намерение).*

2. *Соответствие речевого поведения обучающихся модели речевого поведения носителей языка в аналогичной ситуации.*

3. *Правильность определения коммуникативных целей и намерений партнеров общения.*

4. *Правильность определения уместности формул речевого общения при реализации определенного коммуникативного намерения и достижения цели в процессе коммуникации.*

5. *Уместность употребления формул речевого общения, реализующих определенные коммуникативные намерения, которая будет определяться соответствием используемых лексических и грамматических средств ситуативной норме и национально-культурному контексту [Беленюк, 2008, с. 18-19].*

Определение уровня сформированности социолингвистической компетенции студентов может осуществляться и по пяти критериям по шкале *низкий-средний-высокий*:

1) *умение устанавливать в процессе общения уважительного отношения к социальным ценностям носителей иностранного языка;*

2) *умение правильно интерпретировать их социокультурную реальность;*

3) *умение осуществлять уместный в данной ситуации выбор языковых средств;*

4) *умение выбирать соответствующую ситуации стратегию поведения;*

5) *умение самоконтроля и самообразования с целью повышения уровня компетенции [Бобрикова, 2014, с. 14].*

Итак, степень сформированности социолингвистической компетенции студентов при обучении иностранным языкам зависит от глубины овладения ими социолингвистическими знаниями в аспекте социальной дифференциации речи на уровне произношения, лексики и фразеологизмов с национально-культурным компонентом, формул речевого общения, пословиц, поговорок, крылатых выражений, а также умения анализировать речь с целью распознавания речевых особенностей представителей разных социальных слоев и выбирать адекватную данной ситуации модель речевой ситуации.

Список литературы / References

1. *Беленюк Н.А.* Формирование социолингвистической компетенции студентов младших курсов технического вуза в процессе обучения устному общению (английский язык, базовый курс): Дисс. ...канд. пед. наук. Ярославль, 2008. 164 с.
2. *Бобрикова О.С.* Формирование социолингвистической компетенции будущих переводчиков: Автореф. дисс. ...канд. пед. наук. Тула, 2014. 25 с.

3. Густомясова Т.И. Методика формирования социолингвистической компетенции студентов на материале E-mail-проектов: Дисс. ... канд. пед. наук. Волгоград, 2010. 217 с. // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/metodika-formirovaniya-otsiolingvisticheskoi-kompetentsii-studentov-na-materiale-e-mail-pro/> (дата обращения: 25.12.2020).
4. Зуева Л.Ф. Формирование социолингвистической компетенции студентов вузов физической культуры: Дисс. ... канд. пед. наук. Малаховка, 2002. 180 с.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СМИ

Федосова С.А.¹, Скуратова Д.Р.²
Email: Fedosova6103@scientifictext.ru

¹Федосова Светлана Александровна – кандидат филологических наук, профессор;

²Скуратова Дарья Романовна – магистрант,
кафедра иностранных языков и переводческого дела,
Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Аннотация: в статье анализируются стилистические особенности заголовков англоязычной прессы, которые представляются нам особо актуальными в 21 веке, в связи с растущей глобализацией и доминированием английского языка как международного, стиранием границ между странами, доступностью информации о событиях в стране. В современном мире очень большую роль играют средства массовой информации. В связи со сложившейся обстановкой в мире, СМИ в значительной мере формируют общественное мнение, тем самым доказывая свою значимую роль.

Ключевые слова: заголовок, стилистические особенности, СМИ, публицистический стиль, экспрессивность, фигуры.

STYLISTIC FEATURES OF HEADLINES IN ENGLISH- LANGUAGE MEDIA

Fedosova S.A.¹, Skuratova D.R.²

¹Fedosova Svetlana Alexandrovna – Candidate of Philological Sciences, Professor;

²Skuratova Darya Romanovna - Master's Student,
DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES AND TRANSLATION STUDIES,
EAST KAZAKHSTAN UNIVERSITY NAMED AFTER S. AMANZHOLOV,
UST-KAMENOGORSK, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article analyzes the stylistic features of the headlines of the English-language press, which seem to us especially relevant in the 21st century, due to the growing globalization and the dominance of English as an international language, the blurring of borders between countries, and the availability of information about events in the country. Mass media play a very important role in the modern world. Due to the current situation in the world, the media largely shape public opinion, thereby proving their significant role.

Keywords: heading, stylistic features, media, journalistic style, expressiveness, figures.

УДК 81.38

Кто владеет информацией, тот владеет миром. В современном мире очень большую роль играют средства массовой информации. В связи со сложившейся обстановкой в мире, СМИ в значительной мере формируют общественное мнение.

Эффективность текста во многом определяется стилистическими приемами, используемыми авторами. Основная функция публицистического стиля не просто информировать, но и повлиять на читателя, сформировать его оценку.

Процессы, происходящие в обществе, оказывают свое воздействие на английский язык, поэтому новые явления возникают и развиваются в языке стремительно. К таким активным процессам можно отнести использование различных стилистических приемов в языке СМИ.

Анализ стилистических особенностей заголовков англоязычной прессы представляется нам особо актуальным в 21 веке, в связи с растущей глобализацией и доминированием английского языка как международного. Стираются границы между странами, доступность информации о событиях в стране становится ключевой для международного сообщества.

Как самостоятельная речевая единица газетный заголовок может рассматриваться с точки зрения его выразительности и использования различных стилистических приемов [1, с. 18].

Приоритетной задачей заголовка англоязычных СМИ является привлечение внимания читателя, его заинтересованность, и лишь во вторую очередь заголовку поручается информационно-разъяснительная функция — сообщение читателю краткого содержания данной статьи.

Вследствие этого в англо-американской прессе выработался особый стиль газетного заголовка, характерной чертой которого является чрезвычайная экспрессивность стилистических средств [2, с. 7]. Сегодня очевидна тенденция к преодолению былой жесткой предопределенности, стандартизации лексического состава, отказ от использования традиционных оценочных клише. Современная англоязычная газета постепенно освобождается от «засилья клише».

Подобная экспрессивность несвойственна русскоязычной прессе. Поэтому при переводе следует учитывать всю экспрессивность лексических и грамматических средств и переводить англоязычные заголовки так, чтобы они были доступны пониманию русского читателя.

Английский газетный заголовок экспрессивен за счет своего разговорного характера. Достаточно часто английские заголовки имеют разговорно-фамильярный характер. [3, с. 54].

Освобождаясь от стандартизации речи, англоязычные публицисты обращаются к поиску новых, более действенных, экспрессивных средств выражения. К числу таких средств относятся различные стилистические фигуры и приемы. Их значимость в системе оценочных средств газетного языка все возрастает.

Активное использование экспрессивных оценочных средств соответствует общей тенденции современной газеты к усилению эмоциональности изложения, к «оживлению», демократизации языка.

Вследствие стремления к краткости и лаконичности, английские заголовки носят все более сжатый, отрывистый характер. Язык новостного заголовка стремится к компрессии информации, поэтому большинство заголовков состоят из пяти-шести слов, которые воспринимаются читателем лучше, чем пространные объяснения с множеством оборотов. Для создания отрывистого ритма предпочтительно использование коротких, но выразительных слов.

Для наиболее адекватного отражения своего видения мира и описываемой ситуации автор статьи обычно использует стилистические приемы, которые в сочетании с тропами и фигурами отражают специфическую организацию вербальных средств в целях придания тексту выразительности.

В газете встречаются практически все фигуры речи, однако следует упомянуть основные активно используемые в публицистике сегодня стилистические средства. По утверждению некоторых лингвистов наиболее частотным тропом является эпитет,

обладающий эмоциональным оттенком и раскрывающий дополнительные особенности определенного объекта.

Также частотным является сравнение, выступающее как средство уподобления одного объекта другому по определенному признаку целью установления сходства или различия между ним.

В англоязычном заголовке также важным приемом является использование иронии, представляющей собой такой стилистический приём, в рамках которого содержание высказывания несет смысл, отличающийся или противоположный от прямого значения данного высказывания.

Значительна также и роль гиперболы – преувеличение, нацеленное на усиление смысла и эмоциональности высказывания.

Лингвисты также выделяют такое стилистическое средство, характерное для СМИ, как перифраз, который подразумевает косвенное выражение одного понятия при помощи другого [4, с.104].

Для аудитории более привлекательными оказываются темы статей, которые поднимают больше проблемы безопасности и различных угрожающих ситуаций для общества, освещение неординарных и экстремальных событий часто с негативной окраской (война, катастрофа, преступление), чем темы обыденные и положительные, высокий общественный статус которых обусловлен важностью героя интервью.

На данном этапе наблюдается тенденция создавать многоуровневый заголовок наблюдается во всей мировой прессе. На домашней интернет-странице какого-либо издания новость появляется в максимально лаконичной и выразительной форме, затем при переходе по ссылке заголовок меняется порой до неузнаваемости, что позволяет представить читателю больше информации по теме, о которой пойдет речь, и, наконец, под основным заголовком (который также принято называть «шапкой») будет расположен подзаголовок, представляющий собой полноценный абзац с ключевой информацией по теме [5, с. 13].

На сегодняшний день, говоря о стиле газетного заголовка англоязычной прессы, можно констатировать изменения в стилиевой установке языка прессы. Письменная форма, публичность, идеологическая направленность диктовали книжно-литературную манеру изложения: употребление «высокой» лексики и фразеологии, усложненность синтаксического строя, приверженность к развернутым сравнениям. Сейчас в газетной речи наблюдается взаимодействие книжного и разговорного вариантов литературного языка, а также сильно влияние просторечия и жаргона на язык СМИ.

Журналисты в заголовках нередко используют самые ходовые, широко распространенные слова и выражения разговорно-бытовой лексики.

В заголовках прессы присутствуют, помимо просторечных и разговорных и иноязычных лексем, жаргоны и диалекты. Все, что обреталось в раскованной бытовой речи (и многое сверх того), сейчас допускается в письменные тексты, в сферу масс-медиа.

Газетная лексика достаточно специфична и существенно отличается от лексики, используемой в художественной литературе, научно-публицистических статьях, разговорной речи.

Интригующие заголовки, целью которых является привлечение внимания читателей и, следовательно, реализация газетного тиража, тем самым, обеспечивают нормальное функционирование самой газеты.

В целом, англоязычные тексты, публикующиеся в СМИ, отличаются использованием клише и штампов, стереотипов, лексики с эмоциональными и экспрессивными коннотациями, использованием эвфемизмов и перифраз и манипулированием фактической информацией [6, с. 21]. Данные характеристики можно назвать универсальными для дискурса любой культуры, а специфичными для

англоязычных публицистических текстов будут являться только, пожалуй, неформальность в подаче информации и эмоциональность.

Список литературы / References

1. *Бойко Л.Б.* Особенности функционирования заглавий в текстах с различными коммуникативными заданиями / Л.Б. Бойко. М.: Наука, 1989. 90 с.
 2. *Добросклонская Т.Г.* Вопросы изучения медиатекстов: опыт исследования современной английской медиаречи. М., 2010. 70 с.
 3. *Молочкова Л.В.* Особенности языка американской журналистики на примере тематического поля языка средств массовой информации // *Пространство и время в языке.* Самара, 2001. 91 с.
 4. *Скребнев Ю.Н.* Основы английской стилистики. М., 2000. 158 с.
 5. *Тельн Э.Ф., Полевая М.Ю.* Язык английской и американской прессы. М., 2006. 29 с.
 6. *Шемелина Ю.В.* Лингвокогнитивные аспекты английских новостных текстов (на материале британской качественной прессы): Дис. канд. филол. наук. Белгород, 2008. 33 с.
-

PRACTICAL TRANSLATION TRAINING

Gaziyeva Z.N. Email: Gaziyeva6103@scientifictext.ru

*Gaziyeva Zaynab Narimanovna - Senior Teacher,
DEPARTMENT OF THEORY AND PRACTICE OF TRANSLATION,
UZBEK STATE WORLD LANGUAGES UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *with the globalized information society, we have entered an era of widespread translation. Today its importance in the global movement is well known: we are translating more and more documents, and this is being done faster and faster, in an increasing number of languages. This trend is underscored by technological advances in information and communications. Translation plays a key role in countless areas of public life and promotes respect for linguistic and cultural diversity on a national and international scale. In many regions of the world, this is an important element of political, economic and sociological evolution.*

Keywords: *translation, the linguistic and cultural diversity, translation training, translation programs, teaching translation, study foreign languages.*

ОБУЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОМУ ПЕРЕВОДУ

Газиева З.Н.

*Газиева Зайнаб Наримановна - старший преподаватель,
кафедра теории и практики перевода,
Узбекский государственный университет иностранных языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *благодаря прославленному информационному сообществу мы вошли в ряд широко распространенных трансляций. Поэтому его значение в глобальном движении хорошо известно: мы транслируем все больше и больше документов, и это делается все быстрее и быстрее, во все большем количестве языков. Эта тенденция подчеркивается технологическими достижениями в области информации и коммуникации. Трансляция играет ключевую роль в бессознательных областях общественной жизни и способствует уважению языкового и культурного разнообразия в национальной и международной жизни. В большинстве регионов мира это важный элемент политического, экономического и социального развития.*

Ключевые слова: *трансляция, языковое и культурное разнообразие, обучение трансляции, программы обучения, программы обучения, учеба на иностранных языках.*

UDC 347.78.034

INTRODUCTION: Today, translation is closely associated with the global globalization movement. It is both a vector and a product of this movement.

In addition to the multilingual nature of international institutions and organizations, the linguistic and cultural diversity of our world is supported by linguistic policies and broadcast programs. Because the international community is more than ever away from the problems of civilization related to broadcasting. Now we know: the one who sows the wind threatens with force, who carries the translation, he brings peace.

Globalization processes have created a need for many people, regardless of what they do, to connect with representatives of other countries. Hence, there is a huge demand for specialists who speak foreign languages, knowledge of which becomes not just an incentive, but a necessary hint for successful work in various fields. If 20-30 years ago people who knew a foreign language were looked upon with great respect, now, when applying for a

vacancy both in private companies and in public institutions, the well-known English language is well known. It is required to speak two and sometimes three languages.

In response to these needs, many educational institutions in all countries began to train specialists in various fields who know foreign languages. The number of students specializing in the study of foreign languages has also increased.

The choice of teaching methods is influenced by the level of language proficiency and general education of students. It must be remembered that teaching broadcasting is primarily associated with teaching a foreign language. The training of translators included massive ideological training, which was completely reduced to the unprofessional ethics of the translator. When preparing translators and translators, the thematic principle was often taken into account (and remains so).

This principle is well reflected in the new tutorial specification. The thematic focus of the training is not given due attention just because it teaches broadcasters broad professional skills; its main disadvantage is that it forces you to mix different things - knowledge of the subject and professional skills. In other words, knowing what the text says and knowing how to use the translator. Unlike language teaching, teaching broadcast should not focus on the difficulties of understanding, but on the difficulties of expressing the original ideas in their native language. Difficulties with understanding a foreign text and difficulties with translation are phenomena of a different order.

MAIN PART: As you know, the training of pedagogical students and translation students is very different. On the one hand, the main aspects of pedagogical sciences are involved in the learning process of students of pedagogical specialties, while translator students must develop a high-quality translation of text into text. the origin and development of culture.

In order to teach students the ability and compliance with these criteria, there is a separate part devoted to the transfer of knowledge needed by student teachers: translation didactics. Thematic exercises designed to master certain translation techniques and overcome certain lexical, grammatical and stylistic difficulties of translation are of great importance at all stages of training. These exercises, consisting of short messages and individual sentences, should, like the texts to be translated, have a cognitive value.

In addition, they should help enrich the vocabulary of students in the right direction. Therefore, from all points of view, it is preferable that the exercises are selected from newspapers and journalists, where it is easier to find material that can be fully understood without text. Naturally, the first period of study is characterized by the accumulation of equivalents and the development of skills in the correct choice of words from a number of different matches. Therefore, for a beginner, there is no more important task than learning to work with a voice recorder.

The broadcasting course is organized in two directions: to develop the competence of students and to provide objective elements for criticizing or evaluating an already completed broadcast text, the central element of this subject is the research text. In this way, the broadcast instructor strives to develop the ability to analyze translated texts in order to give students a sense of seriousness and detail, especially with regard to their final version, which they need to translate. texts, so that the target text is maximized naturally.

CONCLUSION: Based on the aforementioned criteria for a quality translation, as well as the requirements and standards for a translator, we can formulate tasks and pose questions to students on teaching in our work. First of all, it should be noted that teaching broadcast is inextricably linked with other aspects of teaching a foreign language. While teaching translation the entire text becomes the object of analysis. This follows from the main requirement for translation - the requirements for its adequacy, that is providing a communicative effect equivalent to the communicative effect of the original text.

Only the text fully reflects what the author wanted to say, and, accordingly, only the text of the translation, like everything else, can be adequate to it. Only the analysis of the text as a whole will help the broadcaster to choose from the whole variety of transmission options

in each specific part, which will help to create reliable data. Students need to highlight the main content of the text, its communicative function, before they begin translation. Indeed, depending on this, they will have to choose the broadcast genre, divide the text into separate segments and choose the level of equivalence between the original text and the broadcast for each of them. Otherwise, serious mistakes are inevitable.

References / Список литературы

1. *Ashley A.* Commercial Correspondence. Oxford: Oxford University Press, 2009.
 2. *Ballard Michel.* “La traduction releve-t-elle d’un pedagogie?” La traduction: de la theorie a la pratique. Ed. Michel Ballard. Lille: Universite de Lille III, 1984.
 3. *Campbell Stuart.* “Towards a Model of Translation Competence”, 1991. *Meta*, 36:2/3. P. 329-343.
 4. *Comissarov V.N.* Modern translation studies. M.: ETS, 2001. 442 p.
 5. *Chomsky Noam.* Current Issues in Linguistic Theory. The Hague: Mouton, 1964.
 6. *Colina Sonia.* Translation Teaching: From Research to the Classroom: A Handbook for Teachers. Boston: McGraw Hill, 2003.
 7. *Garbovsky N.K.* Translation theory. M.: Moscow Publishing House. Univ., 2007. 543 p.
 8. *Garcia P.,* 1996. Centro Virtual Cervantes. [En ligne].
 9. [Electronic Resource]. URL: <https://press.umsida.ac.id/index.php/iceers/article/view/563/439/> (date of access: 22.12.2020).
-

SOCIO-PRAGMATIC ANALYSIS OF MONOLOGUE DISCOURSE

Ziyayeva M.U. Email: Ziyayeva6103@scientifictext.ru

*Ziyayeva Muhayyo Usmonjonovna - Senior Teacher,
DEPARTMENT OF INTEGRATED LANGUAGE SKILLS,
UZBEKISTAN STATE WORLD LANGUAGES UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the present article discuss the issue of monologue discourse through applying a pragmatic analysis of interior monologue relying on the expressions of an Uzbek discourse used to understand the intentions of the writer. In literature, an interior monologue is a type of monologue that exhibits the thoughts, feelings, and associations passing through a character's mind. In other words, the interior monologue is the expression of a character's thoughts, feelings, and impressions in a narrative.*

Keywords: *socio-pragmatics, dramatic monologue, interior dialogue, framework, deixis.*

СОЦИАЛЬНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОНОЛОГИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

Зияева М.У.

*Зияева Мухайё Усмонжонова - старший преподаватель,
кафедра интеграции языковых навыков,
Узбекский государственный университет мировых языков,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *в настоящей статье обсуждается проблема монологического дискурса путем применения прагматического анализа внутреннего монолога, основанного на выражениях узбекского дискурса, используемого для понимания намерений автора. В литературе внутренний монолог - это тип монолога, который демонстрирует мысли, чувства и ассоциации, проходящие через разум персонажа. Другими словами, внутренний монолог - это выражение мыслей, чувств и впечатлений персонажа в повествовании.*

Ключевые слова: *социопрагматика, драматический монолог, внутренний диалог, рамка, дейксис.*

UDC 347.78.034

Introduction. There are distinctive definitions of pragmatics in which each language specialist characterizes it from his/her concept. The cutting edge utilization of pragmatics is credited to Charles Morris who concerned to the use of signs or semiotics in language and characterized it as "the connection of signs to mediators"[3]. Within the same setting, in his book pragmatics, Levison claimed that pragmatics ought to be concerned as it were with standards of language utilization, and have nothing to do with the depiction of linguistic structure encoded within the structure of a language" [2]. In this manner, pragmatics center is on examining the connection between language and setting.

Agreeing to Yule, pragmatics concerns with examining the speaker meaning as communicated as by the speaker and deciphered by the audience or the reader since pragmatics is in talked and composed setting. On the other hand, Levison, in his book "pragmatics", expressed that pragmatics centers on examining the connection between language and setting as a way to get it the talked or composed discourse. The extreme objective of pragmatics as a subfield of etymology is the capacity of a listener to a reader to comprehend the deliberate of a speaker in a particular social circumstance. In other words, Pragmatics concerns with considering how the setting shapes the meaning in which it centers on examining the use of language in any communicative setting decided by the

conditions of society. Socio-pragmatics insidetalkcenters on the meaning in which it is impacted by stylistics and its hypotheses concerning with a speaker [3].

Language specialistscharacterized pragmatics as “The think about of the utilized signs by aquestioner in his communicative handle and the components that influence communication and interaction with others within theexpression of context”. In his book “the unusedskyline of the present dayphonetic research” [4].

According to Precious stone individual pronouns deixis is “a pronominal reference, in which pronoun alluding to a thing to serve its work playing aimperativepart in language.” Pronouns are considered as one of the parts of discoursegetting their meaning from other thingexpressions in a sentence. The part of utilizing the individual pronouns is to encode the part of a speaker and his recipientwithin thesetting of an expression. In this manner, they can get their meaning from the thingexpressions for which they substitute.

Accordingly, Individual deictic expressions center on encoding of the part of the members of the discourseoccasion. Jespersen classified the pronouns into three classes of individual pronouns the primaryindividual (speaker), the momentindividual (The individual has talked to) and the third individual (the individual or thing is talked of) [2].

First-person deictic expression (I /We- men/ business) alludes to a speaker, either speakers or a gather of speakers which it communicates in solitary pronouns (I, me, me, my, mine, myself/ men, menga, mening, meniki, o`zim) and plural pronouns (we, us, our, our own, ourselves/ business, bizga, bizning, bizniki, bizningo`zimiz.)

The momentindividual deictic expression could be a reference to anindividual or a gather of people who are distinguished as recipient, such as) you, yourself, yourselves, your - siz, o`zingiz, o`zlargiz, sizning). The third-person deictic expression may be a reference to a referent such as a speaker or arecipient who are absent from the setting of expression, he, she, and they, him, himself, her, herself.

Taking into consideration the Uzbek content, the analystought to be mindful of the contrast between Uzbek and English syntacticframework of pronouns in which Uzbek linguistic pronouns have separated person pronouns and joined to pronouns. **Monologue.** Monolog as a term comes from the Greek words “monos”, which suggests “alone,” and logos, which suggests “speech.” It may be ascholarlygadgetthat's the discourse or verbal introduction given by a single character to specific his or her collection of contemplationsand conceptsout loud. Agreeing to Ridges, amonologcould be a self-address, a talk of one speaker with no desire of a reaction from arecipient. Monologs take numerousshapes: from the ‘talking aloud’ to oneself in private, to the arrangedopenaddress. Numerousexchanges can contain extends of discourse by a single speaker which are reallymonologs: depictions, accounts, jokes and confessions, for case. Monologs are more common within thecomposed medium particularly in show: exceptionally few sorts of composedtalk, other than letters, have a coordinateddesire of a reaction; indeedin spite of the fact that articles, surveys, instruction flyers, etc., are composed with a readership in intellect [5].

Types of monologue

There are two distinctivesorts of monologue:

Dramatic Monolog.In this sort of monolog, a character talks to the quietaudience. This sort has dramatic qualities; consequently, it is known as aemotionalmonolog, and is as often as possibleutilized in poetry.

Interior monolog. In anecdotalwriting, an insidesmonologmay be asort of monolog that shows the contemplations, sentiments, and affiliations passing through a character’s intellect. In other words, the insidesmonolog is the expression of a character's considerations, sentiments, and impressions in a story. For occurrence, within the novel Abdulla Kahhar, there's one prevailing voice, the voice of Habiba in which she depends on utilizing the singular pronoun (I) with its sortsagreeing to the examination will be on the Uzbek content. Habiba is the mosthero of the novel who composes her diaries to tell her girlaround all things particularly the truth of her marriage. Habiba misplaced her identity after her experience with wrongcherish and her battle with cancer. To speak to

her cherish story, she conveyed the individual deictic expressions expectation through her insidesmonolog through composing the journalscentering on the primary - - (I-business, me= kaminaga, my –bizning) and moment deictic expression. (you = sen). The hero Habiba imaginatively sent the individual deictic expressions to present herself through her insides monolog.

You are my coincidence that you intentionally planned on your own. I thought that destiny gathered us in an ordinary love story; An Eastern migrant girl who abided by her father's choice of her study field and an ambitious young man seeking life in big cities, and so we met (p. 12).

The writereffectivelyemploys the sorts of individual deictic expressions to present her cherish story through her insidesmonolog. Dependingbasically on the primary (We = / us and momentindividual deictic expressions (you = sen / your - sening) makes a difference Habiba to depict the adore story and how her spousearranged to meet her since the honorific social and political circumstance among Uzbek community. In spite ofutilizing the insidesmonolog with totalnumbness of her personality, hence, she deletes her identitybefore her father and her love.

Conclusion.The creator states that the monologtalk happen, as a result, to battle against people's accommodation to the social and social values and specialist that they confront, the other ones were with the outside world who constrain them to acknowledge the reality as itself.

References / Список литературы

1. *Fillmore C.* Lectures on Deixis. Stanford: CA: CSLI Publications, 1997.
2. *Jespersen O.* Essentials of English grammar .London: Routledge, 2006.
3. *Levinson S.* Pragmatics.Cambridge: Cambridge University Press, 1983.
4. *Nahala M.A.* New Horizon in Modren Linguistic Research (1 ed.). Cairo, Egypt: Al-Adab Library, 2002.
5. *Wales K.* A Dictionary of Stylstics (Third Edition ed.). LondonandNewYork: Routledge, 2011.

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ЛЕЧЕНИЮ НЕЙРОПАТИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ

Шарафова И.А.¹, Бурханова Г.Л.²

Email: Sharafova6103@scientifictext.ru

¹Шарафова Инобат Ахмеджановна – базовый докторант PhD;

²Бурханова Гульноза Лутфилловна – ассистент,
кафедра медицинской реабилитации, физиотерапии и спортивной медицины,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье описаны актуальность и оптимизация лечения и реабилитации нейропатии лицевого нерва у детей. Дана характеристика и тяжесть паралича лицевого нерва у детей. В исследовании были включены нейрофизиологические методы исследования и на основе их данных исследуемые разделены на 2 подгруппы. Основной группе проведен комплекс реабилитационных мероприятий, а группе сравнения - стандартное лечение. По итогам проведенного анализа разработан и рекомендован комплекс мероприятий по реабилитации данного заболевания.

Ключевые слова: нейропатия, дети, электромиостимуляция, реабилитация, паралич.

MAIN APPROACHES TO COMPLEX TREATMENT OF FACIAL NERVE NEUROPATHY IN CHILDREN

Sharafova I.A.¹, Burkhanova G.L.²

¹Sharafova Inobat Akhmedjanovna - PhD Student;

²Burkhanova Gulnoza Lutfilloevna – Assistant,
DEPARTMENT OF MEDICAL REHABILITATION, PHYSIOTHERAPY AND SPORTS MEDICINE,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article describes the relevance and optimization of treatment and rehabilitation of facial neuropathy in children. The characteristics and severity of facial nerve paralysis in children are given. The study included neurophysiological research methods and based on their data, the subjects were divided into 2 subgroups. The main group underwent a complex of rehabilitation measures, and the comparison group received standard treatment. Based on the results of the analysis, a set of measures for the rehabilitation of this disease was developed and recommended.

Keywords: neuropathy, children, electromyostimulation, rehabilitation, paralysis.

УДК 612.819.78

DOI: 10.24411/2312-8089-2020-12502

Актуальность. По сведениям различных авторов, НЛН составляет около 3% всех заболеваний периферической нервной системы (13-24 случая на 100000 населения), встречается одинаково часто у мужчин и женщин, при этом заболеваемость возрастает на 4-м десятилетии жизни. Идиопатические невропатии наблюдаются у 75% больных, отогенные - у 15%, другой этиологии - у 10% больных. при этом, достоверных источников частоты возникновения НЛН у детей, ее распространения в весьма скудном количестве [3, 5].

Проблема патогенетически обоснованного восстановительного лечения невропатии лицевого нерва, а также прогноза и профилактики её частого осложнения

— вторичной контрактуры мимических мышц остаётся актуальной и на современном этапе развития неврологии. Анализ имеющихся в отечественной и зарубежной литературе данных свидетельствует о том, что при изучении базисных механизмов патогенеза невралгии лицевого нерва и вторичной контрактуры мимических мышц, и в поисках новых методов патогенетической терапии перспективным является изучение рефлекторных механизмов коррекции функции мимической мускулатуры на ранних этапах заболевания.

Значительная роль периферических механизмов в патогенезе невралгии лицевого нерва и вторичной контрактуры мимических мышц определяет необходимость оптимизации патогенетически обоснованных лечебных мероприятий, к которым относятся рефлекторные методы (моделирование мышечно-фасциального сегмента, лечебный физкультурный комплекс, электромиостимуляция).

Отсутствие в профессиональной литературе систематизированных сведений о применении лечебной гимнастики, моделирования мышечно-фасциального сегмента у детей, которые составляют основу реабилитационных комплексов при НЛН, серьезно ограничивает возможности оценки их эффективности [4, 5].

Цель исследования — разработать на основе нейрофизиологических методов оценки комплексной реабилитации больных детей с невралгией лицевого нерва.

Исследования и клинические наблюдения больных проводились в отделении физиотерапии Клиники Самаркандского государственного медицинского института №1 (г. Самарканд). Для решения поставленных задач было обследовано 45 больных детей в остром периоде заболевания. Из них: мальчиков – 18, девочек – 27. Возраст составил от 5 до 15 лет.

Клиническое обследование включало: изучение жалоб, анамнеза и объективных данных. При осмотре отмечались степень пареза, нарушение чувствительности, слуха, вкуса, состояния секреции слезных желез.

Лабораторное обследование: общий анализ крови, мочи, электронейромиография. Степень пареза оценивалась по шкале Хауса-Браакмана. Все больные были разделены на 2 группы: в основную группу вошли 25 детей, которым кроме основного лечения была проведена электростимуляция четырехканальным аппаратом «Миоритм-040» на пораженной стороне на круговые мышцы глаз и рта в течение всего периода госпитализации. В контрольную группу вошли 20 детей, которым назначили стандартное лечение. В настоящее исследование мы не включали больных с невралгией лицевого нерва, развившейся вследствие опухоли мостомозжечкового угла, ранений лица, метастатической и лейкоцитарной инфильтрации. Эффективность терапии оценивалась по данным клинического неврологического осмотра (степень и скорость восстановления двигательных функций с использованием шкалы Хаус — Браакмана, развитие или отсутствие контрактур), результатам электромиографии (амплитуда М-ответа, скорость проведения импульса моторная). ЭМГ была проведена 15 больным [1, 6, 7].

Результаты и обсуждение. В основной группе каждому больному была назначена электромиостимуляция силой тока 20-40 мА 15-20 минут в течении всего периода госпитализации. После проведенного лечения была проведена контрольная ЭНМГ, которая показала положительную динамику при проведении импульса и ускорение М-ответа. В контрольной группе после проведенного стандартного лечения без применения электромиостимуляции также была проведена контрольная ЭНМГ, в которой не были выявлены какие-либо изменения по сравнению с предыдущим исследованием. При оценивании степени пареза в обеих группах паралич оценивался от легких нарушений в состоянии покоя до явной, но не уродующей асимметрии. Степень выраженности дисфункции лицевого нерва определялась как умеренная дисфункция (23 % пациентов), среднетяжелая дисфункция (50 % больных) и тяжелая дисфункция (27 %) согласно шкале Хаус — Браакмана (табл. 1).

Таблица 1. Степень выраженности прозопареза определяется шкалой House — Brackmann

Стадия	Функция	Описание
1	Норма	Нормальная функция всех ветвей
2	Легкая дисфункция	А. легкая слабость, выявляемая при детальном обследовании, могут отмечаться незначительные синкинезии. Б. в покое симметричное лицо, обычное выражение. В. Движения: 1) в области лба: незначительные умеренные движения; 2) в области глаза: закрывается полностью с усилием; 3) в области рта: незначительная асимметрия.
3	Умеренная дисфункция	А. очевидная, но не уродующая асимметрия. Выявляется невыраженная синкинезия. Б. Движения: 1) в области лба: незначительные умеренные движения; 2) в области глаза: закрывается полностью с усилием; 3) в области рта: легкая слабость при максимальном усилии.
4	Среднетяжелая дисфункция	А. Очевидная слабость и/или уродующая асимметрия. Б. Движения: 1) в области лба: отсутствуют. 2) в области глаза: закрывается неполностью; 3) в области рта: асимметрия при максимальном усилии.
5	Тяжелая дисфункция	А. Едва заметные движения лицевой мускулатуры. Б. Асимметричное лицо в покое. В. Движения: 1) в области лба: отсутствуют. 2) в области глаза: закрывается неполностью;
6	Тотальный паралич	Нет движений

Клинико-инструментальный анализ уровня поражения лицевого нерва показал, что наиболее часто у наших пациентов лицевой нерв страдал в месте выхода из шиловосцевидного отверстия — 40 %, реже в костном канале выше колена — 25 %, в 15 % наблюдений — ниже колена в канале лицевого нерва. Пациенты наблюдались и лечились в течение 1 месяца. Анализ результатов исследования показал, что у всех пациентов наступил клинический эффект различной степени выраженности. Как видно из табл. 2, у больных в основной группе при сопоставлении с группой сравнения достоверно быстрее регрессировали двигательные расстройства, восстанавливалась двигательная активность мимических мышц пораженной половины лица. Движения мимических мышц в основной группе начали восстанавливаться к 7–10-му дням терапии. У пациентов группы сравнения — к 15–17-му дням. Признаки контрактуры мимической мускулатуры отмечены у 3 пациентов группы сравнения в виде появления патологических синкинезий. Ни у одного из пациентов основной группы, получавших миостимуляцию мимических мышц лица, грубых признаков контрактуры не выявлено. Полное восстановление к концу курса лечения отмечено в группе сравнения у 55 %, в основной группе — у 85% пациентов. Пациенты, у которых не удалось добиться полного восстановления, распределились следующим образом: у 20 % степень дисфункции уменьшилась от

тяжелой до умеренной и у 25 % — от умеренной до легкой. У оставшихся же 15% пациентов основной группы степень восстановления перешла из тяжелой в легкую. Анализ эффективности терапии в зависимости от причинного фактора развития заболевания и уровня поражения не показал достоверных различий, что еще раз подтверждает единый патогенез невropатии лицевого нерва как компрессионно-ишемической. Это положение подтверждает и наблюдение о том, что плохим прогностическим признаком явился стойкий болевой синдром в заушной области [5, 6].

Таблица 2. Реабилитация двигательной функции по данным клинико-неврологического осмотра

Показатель	Основная группа	Группа сравнения
Количество пациентов	25	20
Средние сроки восстановления двигательной активности, нед.	7-10	15-17
Развитие контрактур и синкинезий	-	3

По данным литературы, результаты электромиографического исследования свидетельствуют о том, что в остром периоде поражения лицевого нерва до 7–10 дней от начала заболевания проводимость по дистальному сегменту пораженного нерва оставалась сохранной. В последующем отмечено снижение скорости проведения, которое продолжалось до 14–21-го дня (Т.Т. Батышева, Е.В. Костенко, А.Н. Бойко, 2004).

Эти данные подтверждают необходимость начала лечения в наиболее ранние сроки, когда еще отсутствуют явления демиелинизации. Наши исследования показали, что применение электромиостимуляции в сочетании со стандартной терапией в основной группе позволило добиться наиболее эффективных результатов, по-видимому, за счет приостановления процессов демиелинизации и наиболее качественной регенерации. У этой же группы пациентов, по нашим данным, наблюдался наибольший прирост амплитуды М-ответа после проведенного лечения (на 12 %) [1, 2].

В процессе терапии не наблюдалось побочных эффектов.

При повторном измерении степени пареза после лечения больных спустя в основной группе отсутствовала контрактура в пораженной стороне и больные со второй степенью пареза и выше отмечали улучшение движения в мимической мускулатуре, тогда как в контрольной группе наблюдалась иная ситуация: больные со второй степенью пареза и выше не отмечали какой-либо заметной динамики после проведенного стандартного лечения.

Выводы. Больным с невropатией лицевого нерва рекомендуется обязательное проведение электромиографического тестирования пораженных мышц в целях коррекции лечения; методы восстановительного лечения и реабилитации больных должны применяться на ранних этапах заболевания (с первых дней заболевания) в целях профилактики контрактуры мышц пораженной стороны или формированию более лёгких её форм.

Список литературы / References

1. Баратова С.С., Мавлянова З.Ф., Шарафова И.А. Индивидуально-типологические особенности, обуславливающие выбор вида спортивной деятельности // Современные проблемы психологии и образования в контексте работы с различными категориями детей и молодежи, 2016. С. 190-191.
2. Насретдинова М.Т., Карабаев Г.Е., Шарафова И.А., 2020. Применение методик диагностики у пациентов с головокружением. ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК. 1 (1). 29-33.

3. Невропатия лицевого нерва // Частная неврология: учеб. пособие / под ред. М.М. Одинака. М.: Медицинское информационное агентство, 2009. С. 110–114.
4. Петрухин А.С. Детская неврология // Т., 2012. Т. 2. С. 28-34.
5. Петрухин А.С. Детская неврология. 2 том, 2012.
6. Шарафова И.А., Ким О.А. Изменения показателей частоты сердечных сокращений у спортсменов-подростков, занимающихся таэквондо в условиях города Самарканда // Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. ИП Павлова с международным участием, 2017. С. 2108-2109.
7. Шарафова И.А., Ким О.А. Комплексный подход к лечению и реабилитации больных с нейропатией лицевого нерва // Молодежь и медицинская наука в XXI веке, 2019. С. 210-210.
8. Шарафова И.А., Мавлянова З.Ф., Баратова С.С. ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА КАК ВАЖНАЯ ЧАСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ НЕЙРОПАТИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА // Достижения науки и образования, 2019. № 12 (53).
9. Шарафова И.А. Нейровизуализация как современный метод диагностики и прогноза реабилитации при поражении лицевого нерва у детей // Україна. Здоров'я нації, 2020. Т. 2. № 3.

АРХИТЕКТУРА

О НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ НА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ УРОВНЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Шапошникова Ю.А.¹, Аврущенко М.Б.²
Email: Shaposhnikova6103@scientifictext.ru

¹Шапошникова Юлия Алексеевна – доцент;

²Аврущенко Михаил Борисович – ассистент,

кафедра градостроительства,
Академия архитектуры и искусств
Южный федеральный университет,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: функциональная организация территорий на основе развития планировочной структуры разрабатывается с учетом сохранения природно-ландшафтного и культурно-исторического многообразия, своеобразия типов населенных пунктов области или края, культурных ландшафтов и пространственных форм расселения, обеспечения рационального природо- и землепользования, экологической безопасности, сбалансированного развития урбанизированных и неурбанизированных территорий, решения задачи кардинального улучшения условий жизнедеятельности населения за счет повышения качества природной и градостроительной среды.

Ключевые слова: природно-ландшафтный каркас, экологическая безопасность, качество проектируемой среды, уровни проектирования, комфортная среда, система расселения.

THE NEED TO CREATE A COMFORTABLE LIVING ENVIRONMENT AT THE URBAN PLANNING LEVEL OF DESIGN

Shaposhnikova Yu.A.¹, Avrushchenko M.B.²

¹Shaposhnikova Yulia Alekseevna - Associate Professor;

²Avrushchenko Mikhail Borisovich – Assistant,

DEPARTMENT OF URBAN PLANNING,
ACADEMY OF ARCHITECTURE AND ARTS
SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY,
ROSTOV-ON-DON

Abstract: the development of the functional organization of territories on the basis of the development of the planning structure is developed taking into account the preservation of the natural landscape and cultural and historical diversity, the originality of the types of settlements in the region or region, cultural landscapes and spatial forms of settlement, ensuring rational nature and land use, ecological safety, balanced development of urbanized and non-urbanized territories, solving the problem of dramatically improving the living conditions of the population by improving the quality of the natural and urban environment.

Keywords: natural landscape framework, environmental safety, quality of the designed environment, design levels, comfortable environment, settlement system.

УДК 71

В последние годы словосочетание «комфортная среда проживания» стало своеобразным клише, но, как правило, это понятие сужается до благоустройства небольших территорий: дворовых пространств, благоустройства общественных центров или площадей, территорий набережных и т.п. При всей очевидности необходимости проводить эти работы, следует отметить, что такое широкое понятие, как комфортная среда проживания (или обитания), включает в себя много компонентов: это хорошая транспортная доступность всех функциональных зон города, городского или сельского поселения, обеспеченность стоянками и гаражами, пешеходная доступность объектов 1-й ступени обслуживания (детских дошкольных учреждений и общеобразовательных школ), качество и разнообразие окружающей застройки, как жилых зданий, так и общественных. Важную роль играет в этом понятии экологическое состояние места проживания. Качество воздушной среды, водоснабжение и водоотведение, озеленение территории всего города или городского поселения, поселка, благоустройство, состояние зеленых насаждений лесопарковой зоны (если она имеется), парков, скверов, набережных. Чтобы обеспечить такой подход к организации среды, необходимо понимать, что следует это создавать на градостроительной стадии проектирования: в схемах территориального планирования краев и областей, муниципальных районов, генеральных планах городских и сельских поселений. Начиная со студенческой скамьи, на уровне курсовых проектов (таких, как «Генеральный план города», «Проект планировки жилого района и микрорайона (жилого образования)», «Поселок городского типа»), а затем уже и в профессиональной деятельности, понимать непрерывность стадийности проектирования, которая может обеспечить комплексный подход для создания комфортной среды. В современных условиях интенсивной урбанизации город как автономное поселение постепенно утрачивает свое значение. Агломерации охватывают группы поселений, составляющих единые градостроительные образования. Современные процессы урбанизации и научно-технической революции тесно связаны между собой, представляя комплексную основу расселения во всем многообразии её форм и видов. Урбанизация - многосторонний процесс, связанный с развитием экономического и научного потенциала общества, с изменением его возрастной, социальной и профессиональной структуры, возросшими потребностями населения, отношением к экологическому состоянию территории, созданию комфортной среды проживания (которую можно наиболее успешно обеспечить именно на градостроительном этапе проектирования) и другими важнейшими характеристиками развития общества и территории проектирования.

Процесс урбанизации распространяется на сельскую местность, охватывая все заселенные территории. Это проявляется в изменении характера занятости населения муниципальных районов, структуре его потребления и образе жизни в целом. Поэтому планировка и застройка городского поселения (поселка) как элемента связанной системы расселения так актуальна в настоящее время. Необходимо формирование системы знаний, умений и практических навыков в генерации градостроительной концепции городских поселений (городов и поселков) и овладение методикой формирования архитектурно-пространственной и композиционной структуры данного среднего комплекса. Понимать этапность развития архитектурно-градостроительного проекта; принципы архитектурно-планировочной организации и функционального зонирования территории, необходимость создания природно-ландшафтного и градостроительного каркасов территории, композиционно-пространственного подхода решения застройки территории поселения. Проводить комплексный предпроектный анализ, в том числе выявление достоинств и недостатков; планировать архитектурно-градостроительное развитие территории, так как эстетическое восприятие места проживания играет не последнюю роль в формировании и оценке качества среды.

Владение навыками территориального планирования; приемами и способами композиционно-художественной и функционально-планировочной организации пространства и формы. Функционально-практическая программа градостроительного проекта является определяющим фактором не только функционального зонирования объекта проектирования, но и его композиционно-пространственного решения. Планировочную структуру городского поселения или поселка определяют его основные элементы и их взаимное расположение - функциональное зонирование территории. В отличие от города, в поселках таких элементов меньше, поэтому и структура поселков проще (на первый взгляд). Функциональное зонирование территории поселка зависит от его назначения и размеров. Правильное функциональное зонирование территории осуществляется с учетом природных условий, санитарных, экономических, экологических, инженерно-технических и архитектурно-градостроительных требований. При этом необходимо учитывать возможность пространственного развития каждой зоны. Следует провести:

- анализ композиционного построения территории поселения с выявлением структурных элементов, несущих основную композиционную нагрузку, расчет основных элементов;

- определение осей и доминант, ориентиров и композиционных узлов в планировке проектируемой территории

- анализ конфигурации границ, формообразующих линий, пространств городского поселения или поселка;

- анализ соответствия сложившейся градостроительной композиции городского поселения или поселка, его транспортному каркасу, а также ландшафтными характеристиками исследуемого участка территории - выявляются доминантные точки ландшафта, фиксируются зоны влияния значительных компонентов ландшафта (ценная растительность, рельеф).

- анализ композиционных и видовых связей, где выявляются группы высотных акцентов, объединяемых зонами панорамного восприятия застройки, фиксируются основные пространственные связи;

- анализ зависимости условий восприятия элементов архитектурно-градостроительной композиции от характера движения пешеходов и транспорта по территории; анализ показывает распределение композиционных узлов, доминант и акцентов, воспринимаемых с движущегося транспорта и пешеходом («фрактальная», «глубинная модель» восприятия).

Функциональное назначение пространства диктует его параметры и геометрию - конфигурацию участка, степень замкнутости, характер и этажность застройки, приемы ландшафтной организации и благоустройства. Представление о композиции поселка или городского поселения формируется на основе знания общих габаритов всего поселения и отдельных функциональных зон, принятых в проекте типов и видов застройки жилых зон и общественных пространств, приемов озеленения и благоустройства территории набережных (если таковые имеются), скверов, парков, бульваров.

При создании территориально-пространственной композиции в градостроительных проектах используются геометрические построения планировочных схем, учитывая при этом художественный потенциал застройки. Только при помощи застройки возможно создать композиционный потенциал планировочных решений. Значимыми элементами в построении композиции могут быть не только архитектурные сооружения и пространства, но и элементы природной среды.

Природные условия двойственно влияют на композиционное решение градостроительного объекта. Они являются важнейшим фактором принятия функционального решения - размещения и пространственной организации селитебной территории, коммунально- производственной зоны, размещения общественных

центров. В то же время природный ландшафт в его неповторимом своеобразии создает эстетическую основу для принятия своеобразного композиционного решения. Эстетическое восприятие природы связано с реализацией наших представлений об идеальном облике ландшафта. Гармоничность его строения представляется в виде идеального соотношения форм рельефа, растительности, водных пространств. В градостроительной композиции используются и, по возможности, усиливаются природные качества природного рельефа и ландшафта. Так называемая комфортная среда обитания должна начинать формироваться на уровне принятия градостроительных решений. Предпроектный анализ ландшафта при проектировании нового городского поселения позволяет определить оптимальную композиционную ориентацию - раскрытие основных панорам и перспектив и локализацию отдельных участков, диктуемую рельефом местности. Существующий ландшафт может использоваться активно (его качества усиливаются) и пассивно (его качества нивелируются). Значимость природно-ландшафтных компонентов в композиции можно оценить в двух уровнях - крупные элементы участвуют в формировании общего облика городского поселения или поселка, его панорам; более мелкие элементы формируют внутриселенческие пейзажи. Все выше сказанное определяет необходимость предпроектного анализа эстетических характеристик природного ландшафта территории проектирования и ее окружения. Характеристики всех компонентов природного ландшафта (характер рельефа местности, климат, роза ветров, почва, растительность, наличие водоемов, направленность хозяйственного использования территории расселения создают предпосылки для размещения на территории участков для различных видов деятельности и определяют условия для развития планировочной структуры поселения.

Правильное функциональное зонирование территории с учетом результатов инженерно-экологического зонирования создает предпосылки для сохранения экологического баланса территории проектирования. Такое равновесие может обеспечить только система наиболее активных элементов окружающей среды - охраняемых природных территорий, которые вместе с другими объектами живой и неживой природы, озелененными коридорами, необходимыми для защиты охраняемых объектов, буферными зонами и другими элементами, могут выполнять средозащитные компенсирующие и saniрующие функции. Такую систему, обладающую наибольшей экологической устойчивостью, называют *природным каркасом территории*. Необходим комплексный подход, который позволит рассматривать отдельные природные и антропогенные элементы не изолированно и не статично, а как взаимосвязанные звенья динамичного единого природного и хозяйственного комплекса территории [5].

Для участков различного функционального назначения необходимо разработать свою последовательность шагов по переводу их в состояние, соответствующее параметрам экологического каркаса (нормируемые показатели озелененности, открытости, обводненности). Первыми шагами должны стать правовое закрепление территориальных границ экологического каркаса и повышение saniрующих качеств этих территорий [2, 111].

После принятия нового градостроительного Кодекса РФ (*принят Гос. Думой 22 декабря 2004г., одобрен Советом Федерации 24 декабря 2004г.*) исчезло такое понятие как пригородная зона. Это не могло не отразиться на экологическом состоянии городов, ведь пригородные зоны служили «легкими» городов, особенно это ощущается в южных районах с сухим и жарким климатом. В соответствии с принятым Кодексом границы муниципальных районов подходят к границам городских округов-пригородной зоны нет и нет зеленых насаждений, т.к. эти территории уже используются в интересах прилегающих муниципальных образований. В настоящее время делаются попытки создания «зеленых зон» вокруг крупных и крупнейших городов, но это сильно осложняется тем, что за прошедшие

годы со дня вступления в силу градостроительного Кодекса РФ многие участки муниципальных районов, прилегающих к городской черте, перешли в частную собственность и включить их в создаваемую «зеленую зону» сложно, а часто и невозможно. Это весьма осложняет задачу создания комфортной среды обитания. Важность формирования ландшафтно-экологического и антропогенного каркасов на региональном и локальном уровнях системы расселения весьма очевидна, это даст возможность создать предпосылки организации комфортной среды обитания не отдельному городу, городскому или сельскому поселению, а системе расселения региона, муниципальных районов и поселений в их составе. Это является основой разработки последующих стадий градостроительного проектирования: генеральных планов, правил землепользования и застройки, проектов планировки, в которых уже будут заложены принципиальные положения создания комплексной полноценной комфортной среды проживания в городах, городских и сельских поселениях.

Список литературы / References

1. *Яргина З.Н. и коллектив.* «Основы теории градостроительства». М., 1986.
2. *Тарасова Л.Г.* Взаимосвязь процессов управления и самоорганизации в развитии крупных городов [Текст] /Л.Г. Тарасова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2009. 38 с
3. *Йодо.* Градостроительство и районная планировка, 2008.
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
5. *Владимиров В.В., Фомин Н.А.* «Основы районной планировки». М.: Высш. шк., 1995.
6. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*).

ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ ЮГА РОССИИ

Бояринов А.М.¹, Шапошникова Ю.А.²

Email: Boyarinov6103@scientifictext.ru

¹Бояринов Александр Меркурьевич – кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой;

²Шапошникова Юлия Алексеевна - доцент, кафедра градостроительства, Академия архитектуры и искусств Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: разработка региональной схемы территориально-пространственной организации Юга России позволит более объективно определять приоритетные федеральные долгосрочные программы и проекты социально-экономического развития региона и его субъектов. В основу территориального планирования Ростовской области (и Ростовской агломерации) положено формирование и развитие опорного каркаса расселения (ОКР), его территориально-пространственной решетки, включающей магистральные направления транспортных связей международного, федерального и регионального значения, а также магистральные направления инженерной инфраструктуры. Предусматривается в структуроформирующих узлах (СФУ) на пересечении основных осей опорного каркаса расселения (в Ростовском территориально-экономическом округе это – Большой Ростов, ядро агломерации) выделение городов-центров для приоритетного инвестиционно-инновационного развития, с целью повышения качества жизни населения и обеспечения занятости трудовых ресурсов населения в зоне оптимальной транспортно-временной доступности на прилегающих территориях.

Ключевые слова: городские агломерации, конурбация, расселение, инфраструктура, экология, развитие, устойчивость.

URBAN AGGLOMERATIONS OF THE ROSTOV REGION IN THE REGIONAL SETTLEMENT SYSTEM OF THE SOUTH OF RUSSIA

Boyarinov A.M.¹, Shaposhnikova Yu.A.²

¹Boyarinov Alexander Merkuryevich - Candidate of Architecture, Professor, Head of the Department;

²Shaposhnikova Yulia Alekseevna - Associate Professor, DEPARTMENT OF URBAN PLANNING, ACADEMY OF ARCHITECTURE AND ARTS OF THE SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY, ROSTOV-ON-DON

Abstract: the development of a regional scheme for the territorial-spatial organization of the South of Russia will make it possible to more objectively determine priority federal long-term programs and projects for the socio-economic development of the region and its subjects. The basis for territorial planning of the Rostov region (and the Rostov agglomeration), the formation and development of the settlement support frame (ROC), its territorial-spatial grid, including the main directions of transport links of international, federal and regional significance, as well as the main directions of the engineering infrastructure.

It is envisaged in the structure-forming nodes (SFU) at the intersection of the main axes of the settlement support frame (in the Rostov territorial-economic district, this is Bolshoy Rostov, the core of the agglomeration), the allocation of city-centers for priority investment and innovative development, in order to improve the quality of life of the population and

ensure employment of labor resources of the population in the zone of optimal transport and temporary accessibility in the adjacent territories.

Keywords: *urban agglomerations, conurbation, settlement, infrastructure, ecology, development, sustainability.*

В структуре опорного каркаса расселения Юга России (в его структуроформирующих узлах) объективно складываются или находятся в различной стадии развития городские агломерации, требующие разработки новых современных механизмов по управлению их территориально-пространственным развитием (в ЮФО это – Ростовская, Волгоградская, Краснодарская, Волгодонская и Восточно-Донбасская агломерации). С этим процессом связана современная градостроительная политика перехода от автономного к взаимосвязанному расселению.

На перспективу целесообразно рассмотреть возможность разработки консолидированной Схемы стратегического социально-экономического и территориально-пространственного планирования развития региона, как единой стратегии территориально-экономического развития федеральных округов, безусловно, с учетом социальных и экологических аспектов, а также местных особенностей.

Анализ региональных различий в параметрах и структуре расселения на территории Юга России в сочетании с учетом особенностей экономического развития территории и ее экологического состояния позволит выделить проблемные районы в системе расселения и даст понимание перспектив развития региона.

В составе современной территория Юга России входят:

Южный федеральный округ (Республика Крым в его составе), Северо-Кавказский округ, они занимают площадь в 614 439 кв. км, что составляет 3,6% от всей территории РФ.

Общая численность населения составляет 26 397 017 чел. (на 01.01.2020) [6] - – около 18% всего населения РФ. Основная доля населения сосредоточена на территории ЮФО – 63% (в Крыму – 9%), в СКФО – 37%,

Современная Ростовская агломерация входит в состав Юго-Западного областного района Ростовской области и занимает площадь около 40% его территории.

Ростовская агломерация обладает уникальным географическим и стратегическим положением:

- связь с Азово-Черноморским бассейном;
- Пересечение ведущих международных транспортных коридоров «север-юг» и «восток-запад»;

Благоприятные природно-климатические условия,

- интенсивное развитие различных сфер экономики, производства и сельского хозяйства,

- богатый историко-культурный потенциал

Ростовская агломерация обладает высокой степенью урбанизации.

В состав агломерации входят: г. Ростов-на-Дону, г. Батайск, г. Новочеркасск, г. Таганрог и семь муниципальных районов: Неклиновский, Родионово-Несветаевский, Мясниковский, Азовский, Кагальницкий, Аксайский и Октябрьский. На их территориях расположены 43 сельских поселения, 540 сельских населенных пунктов и одно городское поселение (г. Аксай).

Трудовые маятниковые миграции между Ростовом и поселениями пригородной зоны сегодня являются ключевым индикатором, указывающим на проявление активных агломерационных процессов. Изучение маятниковых трудовых миграций в составе Ростовской агломерации свидетельствует о достаточно мощных трудовых потоках направленных к центру расселения – г. Ростову-на-Дону.

По последним данным порядка 30- 40% населения поселений и городов спутников совершают ежедневные трудовые передвижения в г. Ростов-на-Дону.

Численность постоянного населения территории Большого Ростова на 01.01.20 г. составила 1360,0 тыс. чел.

(30% от численности населения Ростовской области). Из них около 82,4% сконцентрировано на территории г. Ростов-на-Дону. В общей численности Большого Ростова на долю городского населения приходится 93,3%, сельского населения 6,7%.

Первый пояс расселения в структуре Ростовской агломерации формирует «ядро» - центр агломерации. Большой Ростов образуют: г. Ростов-на-Дону, г. Батайск и сельские муниципальные образования: Азовского района — Елизаветинская, Обильненская, Кулешовка; Мясниковского района - Чалтырь, Крым, Красный Крым, Большие Салы; Аксайского района — г. Аксай, Щепкин, Рассвет, Большие Салы, Ольгинка, Истомино.

Рост городских поселений в агломерациях и зонах умеренной концентрации будет происходить за счет дальнейшего развития транспорта и обслуживающей его инфраструктуры, формирования крупных центров общественно-деловой активности, рост сельских поселений на территориях межагломерационного пространства будет связан с дальнейшим развитием пригородного хозяйства, развитием агротурекреации и туризма, а также обслуживающих его отраслей.

Развитый транспортный и инженерный комплекс обеспечивают планировочную и функциональную взаимосвязь всех городов и поселений в структуре Ростовской агломерации.

Ростовская агломерация станет центром инновационного развития территории области.

Практически вся область помимо собственного мощного потенциала, будет использовать так называемый «эффект соседства», который будет в полной мере проявляться в территориях, вначале прилегающих к ядру Ростовской агломерации, постепенно захватывая все большую часть территории вдоль крупных транспортных магистралей – федеральных и международных транспортных коридоров.

Ростов-на-Дону все большее влияние будет оказывать на развитие Восточно-Донбасской полицентрической агломерации (центры: г. Шахты и г. Каменск-Шахтинский; города Новошахтинск, Гуково, Красный Сулин, Белая Калитва) Постепенно будет происходить слияние двух агломераций в единую конурбацию – более высокий иерархический уровень пространственной организации территории. Одной из основных проблем дальнейшего развития конурбации – вопрос экологической реабилитации территории, восстановление экологического равновесия, как одно из основных условий устойчивого развития ядра области. Экологическая стратегия территориального развития Ростовской области направлена на обеспечение устойчивого и экологически безопасного развития производительных сил на данной территории, создание условий, обеспечивающих снижение антропогенного воздействия на окружающую среду, формирование комфортных условий проживания населения.

Для этого необходимо выполнить ряд мероприятий:

- по охране атмосферного воздуха.
- по охране поверхностных вод.
- по охране подземных вод.
- по охране и восстановлению почв.
- по обеспечению эпидемиологической безопасности.
- по обеспечению радиационной безопасности.
- санитарной очистке территории.
- по защите особо охраняемых природных территорий.

В целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. Для обеспечения сохранности (защиты и

восстановления) объектов культурного наследия и памятников археологии от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках предусматривается, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.02 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» выделение охранных зон, зон регулирования застройки и хозяйственной деятельности при разработке проектов размещаемых объектов капитального строительства.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) играют важнейшую роль в сохранении и восстановлении ресурсов живой природы. Они являются наиболее эффективным механизмом поддержания экологического баланса территорий, сохранения естественного биоразнообразия. К ООПТ относятся государственные природные заповедники, заказники, природные парки и т.д.

Проводимая работа позволяет создать целостную систему ООПТ федерального, регионального и местного значения, формирующую основу каркаса экологической сети по сохранению биоразнообразия на территории области. Принят и действует Областной закон «Об особо охраняемых природных территориях Ростовской области». Осуществляются мероприятия по управлению ООПТ.

В настоящее время развитие ООПТ – самый реальный способ, позволяющий остановить процесс деградации естественных природных комплексов вследствие антропогенного воздействия, а также сохранить природный мир Ростовской области во всем многообразии.

В соответствии с постановлением Правительства Ростовской области от 12.05.2017 №354 было принято решение об изменении категории особо охраняемых природных территорий областного значения. Появились 2 категории: охраняемый ландшафт и охраняемый природный объект.

Планируемое развитие территории при соблюдении данных мероприятий, приведет к улучшению состояния окружающей природной среды и даст возможность более рационально использовать ресурс данной территории.

В Восточно-Донбасской агломерации большинство городов, образованных в советское время, имели угледобычу как доминанту, которой были обязаны своим возникновением практически все города. Города восточного Донбасса в комплексной оценке получили более низкие оценки инвестиционного потенциала в сравнении с городами - лидерами Ростовской агломерации, но это связано с существующей реструктуризацией угольной промышленности, что не исключает их значительного развития в будущем. Но только при условии целенаправленного формирования комплекса высокотехнологичных производств, что должно стать одной из приоритетных целей региональной политики

Развитие полицентрической Восточно-Донбасской агломерации будет в значительной степени определяться темпами строительства транспортных коридоров. В мировой практике территории шириной в 50км по обе стороны от транспортной магистрали, являются зоной деловой активности. Именно здесь особенно быстро формируются города нового типа – города предприниматели.

Города восточного Донбасса со свободными трудовыми ресурсами, низкой интенсивностью использования территории – наличием незанятых свободных производственных территорий, уже сейчас становятся привлекательными для инвестирования.

Третьей по значимости в области является Волгодонская групповая система расселения – единственный противовес Ростовской агломерации на востоке области. Волгодонск занимает одно из первых мест в инвестиционном рейтинге городов области.

В областном разрезе очевидно, что область поделена на 2 части – Западную с развитой транспортной, экономической и социальной инфраструктурами и Восточную – практически неосвоенную и депрессивную. С ростом

производительности сельского хозяйства роль восточных и северных сельскохозяйственных районов в общем объеме производства сельхозсырья и его переработки будет повышаться. Основным направлением развития экономики в этих территориях должна стать переработка сельхозсырья, и сокращение, таким образом, экспорта и вывоза сельскохозяйственной продукции в необработанном виде. Организующим центром восточной части области объективно является Волгодонск, призванный сбалансировать территориальное развитие и снизить дифференциацию социально-экономического развития Ростовской области. Волгодонск может частично перераспределить между Ростовом-на-Дону управленческие, экономические, социальные и иные функции. Кроме того, в субрегионе сосредоточены значительные водные ресурсы и развита энергетика, что может стать базисом для локализации и развития энергоёмких и водоёмких производств.

В перспективе развитие данной системы будет играть большую районообразующую роль, давая мощный импульс развитию окружающей его территории. Строительство скоростных магистралей даст эффект «сжатия» пространства, обеспечит мобильность финансов, рабочей силе. Так же должно произойти усиление его рекреационной функции. Здесь в перспективе возможно развитие малой Волгодонской агломерации. Дальнейшее территориальное развитие агломерации будет идти в западном направлении, формируя урбанизированную зону в Волгодонском и Дубовском районе (в котором в настоящее время нет ни одного городского поселения).

Сальская локальная система расселения состоит из г. Сальска, г. Пролетарска и п. Гигант. В дальнейшем развитие Сальска пойдет за счет усиления его как организующего центра южной части области-центра Сальского округа. Развитие сельских населенных пунктов будет связано с развитием сельскохозяйственного кластера и инновационных центров по выращиванию и переработке сельхозпродукции.

Миллеровская локальная система расселения находится в начальной стадии формирования. Она включает Миллерово – единственный город на Севере области, п. Тарасовский и п. Чертково. Только целевое развитие г. Миллерово как центра Миллеровского территориального округа, организующего хозяйственного, административного, информационного, центра подготовки кадров сможет частично приостановить процесс депопуляции населения, улучшить качество жизни. В перспективе усилятся значение станицы **Вешенской** как культурного центра не только региона, но и России, как центра сохранения объектов историко-культурного наследия. Дальнейшее развитие населенных пунктов будет связано не только с сельским хозяйством. В режиме оптимального природопользования возникнут новые отрасли: заповедное дело, туризм и отрасли обслуживающие их. Зона частично тяготеет к Воронежской и Волгоградской областям. За счет усиления территориально-пространственной оси Миллерово – Вешенская будет происходить дальнейшее развитие системы расселения северной части области.

Ростовская моноцентрическая агломерация развивается в зоне влияния (радиус 50-60 км) исторически сложившегося, на основе транспортно - промышленного, торгового, учебного, инновационно-научного, административного и культурного центра – г. Ростова-на-Дону, который является организующим ядром региональной системы расселения Нижнего Дона (радиус 300-400 км) и всего Северо-Кавказского экономического района (радиус 800-1000км). В ее составе 6 городов (Ростов-на-Дону, Таганрог, Новочеркасск, Батайск, Аксай и Азов), на территории 170 тыс. га с населением 1 809 000 человек (на 01.01.2020).

Крупнейший город (1 137 904чел на 01.01.2020) г. Ростов-на-Дону – центр агломерации и является опорным центром общего каркаса расселения округа, области и концентрирует 24,5% всего населения Ростовской области.

Крупный город (268 643чел.) – г. Таганрог.

Два больших города – г. Батайск (127 919 чел.) и г. Новочеркасск (168 035 чел.).

Средний город (80 428 чел.) – г. Азов.

Малый город (46 000 чел.) – г. Аксай.

Данные по населению на 01.01.2020 [6].

Характерной особенностью городского расселения Ростовского территориально-экономического округа является исключительно высокий уровень урбанизации территории.

Именно на базе этих городов в 80-х годах прошлого века на территории Ростовской области сформировалась одна из крупнейших российских моноцентрических городских агломераций, в которой сконцентрировано порядка 60% всего городского населения области. Общая численность населения агломерации более 2 млн. чел.

Основными направлениями развития центра Ростовской агломерации - Большого Ростова, являются:

- Формирование многоядерной открытой планировочной структуры города-центра путем создания линейно-полосовой застройки в пригородной зоне на внешних транспортных магистралях.

- Выделены следующие новые направления (жилые районы) - планировочные «лучи» Большого Ростова:

- Чалтырьское (Калининское) – 1348,9 га,

- Темерницкое – 1240 га,

- Щепкинское – 1032 га,

- Рассветовское – 1242 га,

- Батайское – 1152,7 га

- Укрепление сложившегося транспортного каркаса агломерации предусматривается за счет строительства полукольца объездной автомагистрали вокруг Ростова-на-Дону, Чалтыря и Батайска и в перспективе строительства глубоких обходов Ростова: на востоке – по территории Октябрьского и Багаевского районов, на западе – прямая связь Таганрога с Новошахтинском и Шахтами в обход Ростова-на-Дону.

- Предложена реконструкция железнодорожной транспортной сети. Строительство новой станции и вокзала «Ростов-Восточный» в районе станции Кизитеринка.

- Развитие производственных зон в ближней зоне урбанизации. Выделены наиболее динамично развивающиеся три производственно-терминальные зоны: «Западная», «Восточная» и «Южная». В Батайске предлагается строительство новых жилых районов в восточной и западной частях города на резервных территориях, восточное направление-создание аэрополиса на основе развития международного аэропорта «Платов», что создаст предпосылки для развития всей системы расселения Большого Ростова и его инженерно-транспортной инфраструктуры, включая скоростные виды транспорта.

- Реконструкция центрального планировочного района Ростова-на-Дону, с целью размещения основных региональных центров управления, торговли, научно-образовательных, инновационных и культурных центров. Развитие существующего городского центра с сохранением исторического своеобразия и сложившейся архитектурно-планировочной и объемно-пространственной структуры города.

Для Ростовской агломерации достаточно острыми являются вопросы управления развитием города, так как последующий рост Ростова-на-Дону осуществляется на территориях соседних муниципальных районов: Аксайского, Азовского, Мясниковского - и затрагивает их интересы. В настоящее время остаются не решенными вопросы управления развитием агломерации. Это требует создания законодательной базы для комплексного территориально-градостроительного регулирования городских агломераций. Государственные структуры должны обеспечить твердое основание для деятельности муниципальных властей: определить

цели и направления территориального развития страны, отдельных регионов; создать полноценную правовую базу градостроительства на федеральном уровне-в Градостроительном Кодексе РФ необходимо ввести статью о проектировании и развитии агломераций и дать правовое определение «агломерации»; активно участвовать в финансировании развития инфраструктуры городов и регионов, обеспечивающей удовлетворение базовых потребностей населения [3, 38].

Большая часть объектов промышленности, энергетики, развитие объектов инженерно-транспортной инфраструктуры осуществлены в западной и юго-западной части области, например строительство электрометаллургического завода в Азовском районе, строительство автомобильной дороги общего пользования регионального значения «Подъезд к аэропорту «Платов», строительство соединительной автомобильной дороги общего пользования регионального значения от а/д "Северный обход г. Ростова-на-Дону" до а/д "г. Ростов-на-Дону - сл. Родионово-Несветайская - г. Новошахтинск" в Аксайском и Мясниковском районах. Осуществлено строительство объекта федерального значения: аэропорт «Платов». Объекты инженерно-транспортной инфраструктуры осуществлены и реконструируются не только в Ростовском, Шахтинском, Каменск-Шахтинском и Миллеровском округах (т.е. в западной части РО), но и в Сальском (южном), Ремонтненском (юго-восточном), Волгодонском (восточном), Вешенском (северо-восточном) округах.

Благодаря осуществлению объектов регионального значения наметилась тенденция к выравниванию уровня территориально-пространственного и социально-экономического развития области. В целом приоритеты развития территорий должны обеспечивать, с одной стороны, создание и развитие точек «локомотивного» роста, с другой – решать проблемы отсталости и преодоления диспропорций в уровне социально-экономического развития муниципальных образований Ростовской области.

Список литературы / References

1. *Митягин С.Д.* Территориальное планирование и районная планировка. [Текст] / С.Д. Митягин // Промышленное и гражданское строительство, 2007. № 1. С. 14.
2. *Щитинский В.А.* Российский опыт и зарубежная практика стратегического территориального планирования. [Текст] / В.А. Щитинский // Управление развитием территорий, 2007. № 1. С. 14-20.
3. *Тарасова Л.Г.* Взаимосвязь процессов управления и самоорганизации в развитии крупных городов [Текст] / Л.Г. Тарасова. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2009. 138 с.
4. *Алексеевский В.С.* Синергетика менеджмента устойчивого развития [Текст] / В.С. Алексеевский. Калуга: Манускрипт, 2006. 328 с.
5. *Владимиров В.В.* Проблемы развития теории расселения в России [Текст] / В.В. Владимиров, Н.И. Наймарк. М.: Эдиториал УРСС, 2002. 376 с.
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: w.statdata.ru-Сайт о странах, городах, статистике населения и пр.(дата обращения: 01.01.2020).

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

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

HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)

EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

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

ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)



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

ЦЕНА СВОБОДНАЯ