

Евроазиатская научно-промышленная палата

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ»**

**ТОМ VI**

Москва  
2020

Материалы Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2020» [под ред. к.и.н. Старчиковой Н.Е., отв. секретарь Нефедова Н.И.]. – М.: Издательство Евроазиатской научно-промышленной палаты, 2020. – Том VI. – 78 с.

ISBN 978-5-6044482-3-6

Международный студенческий научный форум привлекает все больше участников из разных уголков России, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Каждый следующий студенческий форум расширяет не только географические, но и тематические границы, затрагивая самые актуальные проблемы всех отраслей современной науки. Сегодня можно говорить о том, что Международный студенческий научный форум стал одной из наиболее масштабных и представительных студенческих научных конференций, проводимых на территории стран СНГ. Лучшие студенты и руководители секций (ученые и преподаватели ВУЗов) выступают с докладами на конференции, которую проводит Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

В данном сборнике представлены материалы Международной студенческой конференции «Студенческий научный форум 2020».

ISBN 978-5-6044482-3-6

© Евроазиатская научно-промышленная палата

---

**СОДЕРЖАНИЕ**
**Биологические науки**

ИЗУЧЕНИЕ ИНВАЗИОННОГО ВИДА НЕДОТРОГИ ЖЕЛЕЗКОНОСНОЙ  
В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

*Каурова З.Г., Борисова С.Д.* 6

---

**Культурология**

ПОНЯТИЕ ШЭНСЯО В КУЛЬТУРЕ КИТАЯ

*Кабалеева Е.С., Соктоева О.Ц.* 7

---

**Медицинские науки**

THE INCREMENT OF ENTROPY IN THE HUMAN BODY

*Ваибхав Винод Раут, Аманбаева Г.М.* 9

БИОМАРКЕРЫ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

*Гайсина Г.О.* 11

РАННИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Галева А.Р., Мясникова Е.В.* 12

РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ И КОНТРАЦЕПТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК

*Довлатукаева Х.Р., Дуянова О.П.* 16

ХРОНИЧЕСКИЙ ЭНДОМЕТРИТ, КАК ПРИЧИНА НЕУДАЧИ ПРИ ЭКО

*Дубовикова В.С., Чабан Е.В., Словицкая М.В., Хасанова А.А.,  
Дудниченко Т.А., Пухавская Ж.Г., Арнт О.С., Гозуа М.С.* 17

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКА КОПЕПТИНА И S-100b  
В ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ ДИАГНОЗА ИНСУЛЬТ-ИНДУЦИРОВАННОЙ  
КАРТИНЫ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ

*Константинова А.В.* 18

ВЛИЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ  
НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

*Теряева Н.О., Дуянова О.П.* 20

ELECTROMAGNETIC RADIATION AND HUMAN HEALTH

*Турапова А.Б., Иман Аймал, Аманбаева Г.М.* 23

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У БЕРЕМЕННЫХ С АНЕМИЕЙ

*Чабан Е.В., Дубовикова В.С., Словицкая М.В., Хасанова А.А.,  
Дудниченко Т.А., Пухавская Ж.Г., Арнт О.С., Гозуа М.С.* 25

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ПЕРИОДОНТИТА

*Щепотьева Ю.В., Сунцева Е.С., Решетникова М.М., Ганеева Е.Р.* 26

---

**Педагогические науки**

ДОШКОЛЬНАЯ АСТРОНОМИЯ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА  
У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Константинова М.М.* 30

ОЗНАКОМЛЕНИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПРИРОДОЙ НЮРБИНСКОГО УЛУСА  
В ПРОЦЕССЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ

*Саввинова Т.Е., Николаева Л.В.* 31

---

---

**Психологические науки**

## СОЗНАНИЕ И ПОДСОЗНАНИЕ

*Артемьев А.Д., Подсеваткин В.Г., Кирюхина С.В.* 33

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СТРЕССА И СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ  
В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Никольская О.Л., Черняева К.И.* 37

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
КАК ОСНОВА УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ

*Ондар О.М., Никольская О.Л.* 39

---

**Сельскохозяйственные науки**НАГУЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ТУВИНСКИХ ОВЕЦ РАЗНОГО ВОЗРАСТА  
В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Монгуш Ч.О.* 40

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МЕСТНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КОЗ

*Шаттан-оол Д.Д., Шанаа Д.А., Иргит О.С.* 42

---

**Социологические науки**СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ОДИНОКИХ МАТЕРЕЙ НА ПРИМЕРЕ ГКУ РС(Я)  
«УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДА Г. ЯКУТСКА»

*Федорова В.К., Давыдова В.Я.* 44

---

**Технические науки**

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ БУМАГИ С НАПОЛНИТЕЛЕМ

*Акентьева О.А., Байкалова В.А., Лалетина Т.С., Амбросович Ю.А.* 47

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЖАРОВ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ  
ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УМНОЙ РОЗЕТКИ

*Пищанская М.И.* 49

---

**Филологические науки**МИЗАНДРИЙНОЕ РЕЧЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ В ГОМОГЕНДРЕННЫХ И ГЕТЕРОГЕНДЕРНЫХ  
КОММУНИКАТИВНЫХ РЕЧЕВЫХ СИТУАЦИЯХ В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

*Бакшеева Д.Е.* 52

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНОГО НАВЫКА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ  
КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ

*Сёмина А.А., Соктоева О.Ц.* 54

## ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ИНСТРУКЦИЙ К ПРЕПАРАТАМ КИТАЙСКОЙ МЕДИЦИНЫ

*Шабельская Н.К.* 55

ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПИСЬМА КАК ОДНОЙ  
ИЗ ФОРМ ОБЩЕНИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

*Швачко О.В., Смолина Л.В.* 58

ПРИЧИНЫ ТРУДНОСТЕЙ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА  
КАК ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

*Якунина А.А., Чугунова Э.И.* 60

---

---

**Химические науки**

ЛАКИ И КРАСКИ – РАЗНОВИДНОСТИ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ	
<i>Желязков М.Д., Тлехусеж М.А.</i>	62
СТАБИЛИЗАТОРЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В МОЛОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	
<i>Шевченко У.Ю., Боровская Л.В.</i>	64

---

**Экономические науки**

ИНДЕКС ЦИФРОВИЗАЦИИ КАДРОВОЙ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ	
<i>Романова Е.В., Аржанухин С.В.</i>	66
МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ (НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)	
<i>Соловьёва М.И.</i>	69
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.01. ЭКОНОМИКА	
<i>Солодова П.С., Аржанухин С.В.</i>	72
ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ РЫНКА СТРАХОВАНИЯ В СВЯЗИ С COVID-19 И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЕГО ВЛИЯНИЯ	
<i>Тарасова Ю.А., Махина Е.С.</i>	74

**XIII МЕЖДУНАРОДНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2020»**

*Биологические науки*

**ИЗУЧЕНИЕ ИНВАЗИОННОГО ВИДА  
НЕДОТРОГИ ЖЕЛЕЗКОНОСНОЙ  
В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Каурова З.Г., Борисова С.Д.

*Санкт-Петербургский государственный  
университет ветеринарной медицины,  
Санкт-Петербург, e-mail: 6zлата@mail.ru*

Инвизионные виды флоры, приводя к значительным изменениям в природных фитоценозах, часто вытесняют аборигенные виды и даже приводят к их исчезновению [2].

В Ленинградской области инвазионным видом считается недотрога железконосная (*Impatiens glandulifera* Royle) – это однолетнее растение, высотой 0,9-4 м, которое распространяется только семенами. Оно неприхотливо в отношении почв, теневыносливо, предпочитает местообитания с высокой влажностью. В настоящее время это растение обнаруживается на землях сельскохозяйственного назначения и заброшенных участках в городах, а так же около дорог [1].

Недотрога железконосная, из-за интенсивного распространения и стремительного расширения ареала, представляет собой угрозу для исторически сложившегося разнообразия природных фитоценозов [2].

Целью нашей работы было изучить особенности биоморфологии, морфометрии и экологии *Impatiens glandulifera* в условиях Ленинградской области [1].

Исследования проводились на трех участках, различающихся характером и масштабами антропогенного воздействия. В исследованиях использовались общепринятые в экологии растений методы. В период с 05.09.2019 по 13.11.2019, в период активного роста популяции во всех трех местообитаниях (1 – на станции

Металстрой, Колпинского района, 2 – окрестности города Пушкин, 3 – в окрестности д. Пески) были сделаны замеры морфометрических и семенных показателей. В результате проведенных исследований были получены следующие результаты, представленные в таблице.

Морфометрические и морфологические характеристики *Impatiens glandulifera* Royle в Ленинградской области были близки таковым в первоначальном ареале распространения. Полученные данные были сопоставлены с информацией о состоянии почв и уровню антропогенной нагрузки на исследуемых территориях, представленной в ежегодных докладах о качестве природной среды Ленинградской области. На основании проведенного анализа можно сделать предварительный вывод о том, что в целом Ленинградская область является благоприятной для успешного внедрения данного инвазивного вида, его воспроизводства и распространения. Однако, условия произрастания недотроги в окрестностях города Пушкин были менее благоприятны, чем на других исследованных участках, что выражалось в изменении большинства измеряемых параметров в меньшую сторону – толщина на этом участке уступали по высоте, толщине стебля, развитости корневой системы и семенной продуктивности. Максимально высокие показатели по всем параметра были зарегистрированы на станции Металстрой, где исследуемое растение активно захватывает необработываемые земли сельскохозяйственного назначения и заброшенные дачные участки. Это можно объяснить более высоким плодородием почвы, ее благоприятным гранулометрическим составом и более высокой влажностью. Немаловажным фактором также является более низкий уровень антропогенной нагрузки.

Среднестатистические морфологические и морфометрические показатели недотроги железконосной на территории Ленинградской области

Морфологический признак	Величина показателя в различных местообитаниях		
	1	2	3
Высота растения в в период плодоношения, см	173,6 ± 5,53	90,5 ± 5,72	133 ± 6,79
Число соцветий на одном растении, шт.	36 ± 2,5	21 ± 3,5	38 ± 1,5
Число цветков в одном соцветии, шт.	9,2 ± 1,2	4 ± 1,14	8,8 ± 0,98
Число цветков на одном растении, шт.	335 ± 7,25	85,6 ± 8,6	305 ± 2,28
Число семян в одной коробочке, шт.	14 ± 1,73	7,2 ± 1,09	12 ± 0,87
Число семян, формирующихся на одном растении, шт.	3450,9 ± 45,2	590,3 ± 11,57	3437,7 ± 36,14

Таким образом, морфометрические показатели *Impatiens glandulifera* Royle могут быть удобными индикаторам основных свойств грунта, а так же могут косвенно указывать на большую или меньшую степень антропогенной нагрузки на участки распространения. Однако, для использования недотроги железконосной в качестве биоиндикатора необходимо более детальное изучение этого вида

и характера его распространения в Ленинградской области.

#### Список литературы

1. Виноградова Ю.К., Куклина А.Г. Ресурсный потенциал инвазионных видов растений. Возможности использования чужеродных видов. М.: ГЕОС, 2012. 200 с.
2. Денисова Г.А., Захаревич С.Ф. и др. Флора Ленинградской области. Издательство Ленинского университета, 1957. 98 с.

### Культурология

#### ПОНЯТИЕ ШЭНСЯО В КУЛЬТУРЕ КИТАЯ

Кабалеева Е.С., Соктоева О.Ц.

*Забайкальский государственный университет,  
Чита, e-mail: liza.kabaleeva@mail.ru*

Актуальность выбранной темы обусловлена популярностью китайского гороскопа по всему миру. Существует множество увлекательных и разнообразных историй о появлении символов Шэнсяо, сложно сказать, откуда именно берет начало календарь. Однако, он играет важную роль в культуре, сельскохозяйственной деятельности китайцев, а также с его помощью можно узнать характер, судьбу человека. Каждое животное шэнсяо обладает рядом ассоциаций и символов, выражаемых в речи с помощью устойчивых выражений.

Китайская традиционная культура отражает национальную уникальность и внешние особенности ее жителей, охватывает идеологические теории и концепции, возникавшие в разные периоды национальной истории.

У китайцев существует самобытное понятие «Шэнсяо» – это китайский календарь, в котором каждому году соответствует один из 12 животных символов: свинья, крыса, бык, тигр, кролик, дракон, змея, лошадь, коза, обезьяна, петух, собака. Также его называют «лунным календарем», потому что он основан на движении Луны относительно Земли и планеты Юпитер вокруг Солнца. Астрономический отсчет в календаре начинается с новолуния (а не от первой даты григорианского календаря), поэтому Новый год, то есть 1-е число 1-го лунного месяца – китайский Праздник весны.

Сложно определить, когда появилась система шэнсяо. В большинстве легенд ее относят ко времени правления императора Хуан Ди, поэтому отсчет в нем ведется с появления Желтого императора, то есть с 2637 года до нашей эры [1, 41]. Исследователь культуры малых народностей Китая Лю Яохань утверждает, что двенадцать животных китайского зодиака не были взяты извне, но изолированно развивались на территории Китая силами самих китайцев, также как индийский, вавилонский и египетский двенадцатеричный животный цикл был разработан этими нациями без вмешательства иных

культур, поскольку раздел года на двенадцать частей требовали производственные нужды, а основной состав животных зависел от тотемов, принятых на данной территории [2, 4].

В китайской цивилизации 12 знаков зодиака использовались для обозначения времени. В древности, до изобретения часов использовали земные ветви (циклические знаки двенадцатеричного цикла китайского зодиака). Для удобного использования их применили к названиям 12 животных зодиака, определив по 2 часа для каждого знака [3]. Также каждое животное представляет мужской принцип Ян или женский принцип Инь [4, 3]. Ян олицетворяет мужское, активное начало, а Инь – женское, пассивное начало.

Существует большое количество легенд, повествующих о подборе животных в состав китайского календаря, сложно сказать, почему же были выбраны именно они. Приведем для ознакомления одну из легенд. Нефритовый император захотел увидеть двенадцать самых красивых животных, чтобы наградить их. Слуга пригласил Крысу, Буйвола, Тигра, Кролика, Дракона, Змею, Лошадь, Овцу, Обезьяну, Петуха и Собаку. Также он был наслышан о красоте Кота, поэтому очень долго искал его, но не найдя нигде, слуга попросил Крысу пригласить Кота. Крыса нашла его, передала приглашение. Но Кот был ленив и любил поспать, поэтому попросил Крысу разбудить его. Крыса сначала согласилась, но позже поняла, что он намного красивее и обязательно затмит ее в глазах царя, поэтому утром не стала будить Кота.

На следующий день у царя собрались приглашенные животные. Крыса забралась на спину Буйволу и начала играть на дудочке, чем и покорила правителя, за это царь присудил ей первое место. Буйволу за его доброту отдал второе место. Буйволу за его доброту отдал второе место, Тигру – третье, Кролику за красивую шубку – четвертое, Дракону за необычность внешнего вида – пятое, Змее за мудрость – шестое, Лошади – седьмое, Овце – восьмое, Обезьяне за ловкость – девятое, Петуху – десятое и Собаке – одиннадцатое. Тут заметили, что последнего двенадцатого животного – Кота, нет.

Слуге пришлось возвращаться на землю и срочно искать последний символ года. Первой

он встретил Свинью. Ей и досталось двенадцатое место. А между котом и крысой развязалась война.

В соответствии с восточным календарем, каждому человеку присущи качества животного, в год которого он родился. Чтобы лучше узнать личность, характер, шансы на успех, взаимосвязь с другими людьми, нужно обратиться к китайскому гороскопу. При выборе жены или супруга важную роль отводят совместимости знаков по календарю.

В Китае есть понятие «Benmingnian» (本命年) или Год Судьбы, то есть того зодиакального животного, в чей год родился человек. Китайцы трепетно относятся к наступлению этого времени, его прихода ждут с радостью и нетерпением. Однако, в Китае верят, что те люди, чей год наступил, оскорбляют великое божество времени Тай-Суй, и их могут ждать испытания. Поэтому Год Судьбы считается временем неожиданных перемен и тревог.

Система шэнсяо является своеобразным средством пропаганды национальной культуры за рубежом. Начиная с 1980 г. в Китае начали ежегодно выпускать марки с изображениями шэнсяо, причем изготавливались они не для внутреннего пользования, сколько для западных коллекционеров [5, с. 44-48].

В обычаях, связанных с рождением ребенка, присутствуют животные шэнсяо. Так, на юге провинции Аньхой во время праздника фонарей по городам и селам проходит труппа, исполняющая танец дракона, и те женщины, которые хотят родить мальчика, ждут ее на окраине деревни, держа в руках красную свечу. Когда прибывают танцоры, женщины просят их обменять принесенные свечи на те, что украшают голову дракона. Полученные свечи ставят в спальне, веря, что таким образом можно гарантировать рождение мальчика. Если в этот год они действительно рожают сына, дракону подносят богатые дары в посвященном ему храме.

Животных шэнсяо используют и во время похорон. В деревнях и поселках провинции Шаньси, Хэйлунцзян, Цзилин, Ляонин и Шэньси сохранился обряд, согласно которому петух должен указать дорогу душе. Во время похоронной процессии сын или дочь покойного идут перед гробом, держа в руках петуха, чтобы тот указывал душе путь. После похорон птицу выпускают, и тот, кто ее поймает, может оставить себе.

Большинство китайцев в течение своей жизни сменяли несколько имен. Первое ребенку часто давали и до сих пор дают по названию того животного, под знаком которого он родился: Сяо Лун (Маленький Дракон), Ху Цзай (Маленький Тигр). Взрослые имена, напротив, не должны совпадать с этим животным.

Животные шэнсяо обладают положительными и отрицательными коннотациями, различ-

ными стереотипными шаблонами и качествами. Благодаря этому возникли фразеологизмы, в состав которых входят символы китайского календаря. Жизнь каждого народа протекает в только ему присущей природной и историко-культурной реальности, и на этом основании в образы фразеологизмов «падают» те вещи, явления, исторические события, названия природных реалий, животных, растений, имена людей и т.п., которые характерны для жизни данного народа. Фразеология, наряду с другими кодами культуры, также является ее своеобразным кодом, в котором ищут ключ к ментальности говорящего на этом языке народа.

Например, змея у китайцев ассоциируется с мудростью, счастьем и благополучием, но и символизирует двуличие, злорадство. Чэньюй 灵蛇珠 (жемчужина чудесной змеи) указывает на разумность, мудрость человека и точность слов.

Фразеологизм 佛心蛇口 (сердце Будды голова змеи) описывает человека, задумавшего зло. Выражение 长虺成蛇 (маленькая змея остается змеей) подчеркивает, что даже маленькая змея опасна и может отравить. Чэньюй 三蛇九鼠 (три змеи и девять мышей) показывает, что повсюду таится нечистая сила, грозит беда, таким образом подчеркивая образ змеи как дьявольского создания.

А петух в китайском языке является символом задиристости, драчливости. Это выражается в устойчивом словосочетании 两鸡相斗 (два петуха в одном доме делают жизнь невыносимой).

雄鸡一唱天下白 (пение петуха возвещает начало дня) отражает символическое значение петуха как «благого» животного.

Стереотип «рано вставать» объясняется явлением с физиологической особенностью петухов три раза петь до рассвета. В китайском языке фразеологизм 闻鸡起舞 (пускаться в пляс с криком петуха), означает ранний подъем, а также и метафорическое значение – быть готовым к действиям.

В китайском языке фразеологизмы со словом «мышь» в основном выражают отрицательный характер людей, например, 胆小如鼠 (становится маленьким, как мышь), используется для описания человека робкого, трусливого и тихого; 鼠窃狗偷 (мыши украли собаку) для характеристики нечистого на руку, нечестного человека, занимающегося незаконными делами; фразеологизм 目光如鼠 (взгляд как у мыши) описывает человека непутевого, недалекого, ограниченного. Устойчивый оборот 抱头鼠窜 (окутать голову, стремительно нестись, как мышь) означает позорное бегство, отчаянные попытки спрятаться, скрыться любым возможным способом.

Некоторые фразеологизмы с символами шэнсяо имеют схожие качества, например, при описании робкого, трусливого человека исполь-

зуются такие устойчивые выражения: 胆小如鼠 становится маленьким, как мышь; 兔子胆 заячий желчный пузырь; 膝语蛇行 змея говорит из-под ног. Если человек двуличный, лицемерный, можно сказать 笑面虎 улыбающийся тигр; 长虺成蛇 маленькая змея остается змеей (даже маленькая змея опасна и может отравить); 虚与委蛇 обманывать и извиваться змеей (о человеке, лишь создающем видимость деятельности, при творщике). Есть такие качества, которые описывает только одно животное, например дракон является символом величия, красоты, благородства: 龙威 власть дракона (величественная осанка, манеры), а мягкотелого человека описывает овца: 温顺得像一头小绵羊 кроткий как ягненок (нежный как овечка) [6].

В заключение можно сказать, что китайский гороскоп – это уникальное культурное явление, это вся мудрость Востока. Он был создан много веков назад и по сей день остается востребован-

ным. Он определяет судьбу, характер, помогает вести хозяйство, отражает культуру страны. Животные шэнсяо наделены качествами, чертами характера, вследствие чего возникли фразеологизмы с их элементами. Устойчивые выражения также являются кладезем знаний, отражают самобытность китайской культуры.

#### Список литературы

1. Сомкина Н.А. Двенадцать животных «китайского зодиака». Шэнсяо. Институт Конфуция». 2015. № 2. С. 41-46.
2. Чжао Байяо. Шизэр шэнсяо мяньмянь гуань. (趙伯陶. 十二生肖面面觀. —濟南 : 濟魯書社, 2002). Всестороннее рассмотрение двенадцати зодиакальных знаков. Цзинань: Цзилу шушэ, 2000. 335 с.
3. <https://www.chinahighlights.ru/kakoy-god-kakogo-zhivotnogo/>
4. Сомкина Н.А. Двенадцатиричный цикл шэнсяо в контексте китайской культуры. 2015. С. 1-6.
5. Zhang Fang. Animal Symbolism of the Chinese Zodiac. Beijing, 1999. 158 p.
6. Готлиб О.М., Му Хуаин Китайско-русский фразеологический словарь. 2-е изд. М.: Издательство ИГУ, 2019. 596 с.

### Медицинские науки

#### THE INCREMENT OF ENTROPY IN THE HUMAN BODY

Ваибхав Винок Раут, Аманбаева Г.М.

Международная высшая школа медицины, Бишкек,  
e-mail: vvr0806999@gmail.com

In the light of results obtained during the last years, it appears that some of the tools of nonlinear dynamics, first developed for the physical sciences are well suited for studies of biological systems. We believe that, considering the level of order or complexity of the anatomical apparatus by measuring a physical quantity, which is the entropy, we can evaluate the health status or vice versa fragility of a biological system. The second law of Thermodynamics that is the entropy can be use to determine the different stages of the most dangerous diseases. Many laws proved that the pathological condition of patients can be analyzed based on thermodynamic equations.

Open system is characterized by fluxes of energy and matter order can arised as long as the entropy of surrounding and system increases [1]. The Carnot efficiency limits the rate at which entropy is produced by the heat flux in to the system as human body is open system [2, 3]. For the last 150 years there has been speculation that universal extremal principle determine what happen in nature [4–6] most prominent being maximum entropy production principle by Paltridge, Ziegler [7, 8]. Maximum entropy production explain different convection like Rayleigh Benard convection flow regimes in plasma physics the laminar turbulent flow with respect to blood vessel. Entropy deals with the randomness of system that is human body [9, 10-12].

$$\Delta S = \frac{\delta Q}{T}. \quad (1)$$

Here S is the entropy change. Q is the heat received by the body through various sources like sun, food, mechanical and T is the temperature of body.

However at the non-equilibrium steady state the time average rate of entropy change is zero  $\frac{dS}{dt} = 0$ .

And entropy production rate  $\frac{dSi}{dt} = -\frac{dSe}{dt} \geq 0$  is positive with the second Law of Thermodynamics.

The human body is governed by various macroscopic variable molecules.

$$\Delta S \leq \Delta Si + \Delta Se. \quad (2)$$

Here the ‘Se’ is the external entropy the entropy received by our body through food. Looking from physiological point of view here we can say that if the external entropy increases then the internal functioning of the body will have no negative effect instead it will have only positive effect on the health of the patient. But if the internal entropy increases then the physiochemical environment can be disturbed of the human body that can be even more fatal.

This total internal energy is obtained from surrounding sources. In this only the kinetic energy can be converted to do work because the potential energy is stored in the body in the form of fats. There are various ways in which the internal entropy of the human body increases above normal which can be due to vigorous exercises heat produced in our body or the best explained by the shivering of body through the Sliding Filament Theory which tells that the two filaments that are actins and myosins present in our muscles starts sliding over each other hence producing heat. But when this sliding is due to abnormal condition due to some damage to the

Central Nervous System or due to some defect in the sensory or motor neurons.

Entropy change through blood pressure. Let us consider the human physiological system characterized by blood pressure (BP), heart rate (HR), skin temperature (ST). For this work done is given by

$$W = P \times dV = BP \times dHR, \quad (3)$$

where pressure is blood pressure (mmHg), V is volume and HR is the heart rate (beats per minutes). The heart rate is indirect measure of stroke volume of blood in the heart. Here heart rate is equal to stroke volume.

The partial derivative is approximated to form a modified Maxwell relation that is used in the present study to compute the physiological entropy change  $\Delta S$  resulting from change in blood pressure (BP), heart rate (HR) and skin temperature ( $\Delta T_{skin}$ ) [10].

$$\Delta S(BP) = \frac{\Delta BP \times \Delta HR}{\Delta T_{skin}}. \quad (4)$$

In this equation the skin temperature ( $\Delta T_{skin}$ ) in the denominator acts as a temperature at the boundary of the thermodynamics system and provides the physiological reflection of emotional response to the surrounding. The deviation from the relaxed state may be positive or negative depending on the external factors.

Many result have proved the estimation of entropy generation during human lifespan. The main idea proposed by most of these investigation is that entropy can be related to aging through irreversible cell damage entropic aging or thermal denaturation which indicates structural changes with heat thereby affecting the normal functioning of cell. The studies also suggest that there is a limit of entropy generation that can be correlated to life span [13].

In principle life is supported by the energy provided by the nutrients. If we account for the entropy generated during the metabolism of said nutrients we potentially obtain a good approximation of the entropy generated by the process of supporting life. What is needed is an estimate of entropy production during metabolism including the effect of metabolic efficiency and the amount of energy required by an average human over lifespan.

### Conclusion

Human disease corresponds to a non-stationary state with increased entropy reproduction. According to the mathematical theory of catastrophes, in acute diseases, it is necessary to move from a «bad» stable state to a «good» one. In this case, large doses of medications are used. In the phase of fading exacerbation of diseases, the role of small influences, such as acupuncture and homeopathic remedies, which have a positive effect, increases.

Entropy has its various uses in the field of medicine. It determines various factors related to the patient health:

- Various Physics laws are applicable in medicines. In drug molecule binding or the molecular

interaction entropy increases which sharp focuses on in a biomedical system drives the direction of all chemical reaction towards disorder. Therefore it is this phenomenon that determines how binds to its target. When the drug binds to the target receptor the internal entropy decreases that leads to the good health of patient.

- The next one of the most important application of the entropy is in the field of Oncology. As the entropy is a state function it depends only on the initial and final state of the system. Now taking human body as a system the tumors formed it is generally not determined. It is noticed at the last stage that we called as the malignant tumors. Malignant tumors have the ability to spread from its initial place to many body parts. This random increase in the tumor cells leads to increase in internal entropy thus fatal to the patient.

- Malaria now-a-days becoming sever problem in our society. Most common and dangerous malaria is caused by protozoan parasite Plasmodium. When they are in small amount they can be controlled through certain drugs but once the number of malarial parasite the patient must be immediately shifted to Intensive Care Unit.

- Entropy related to the increase in the number of the sugar molecules in blood leads to diabetes mellitus. It is very fatal leading to atherosclerosis thus analyzing blood entropy shows us the normal condition of the patient health.

- Entropy generated is determined for the metabolism of typical components of human diet, total entropy generated is estimated through numerical integration of average population.

### References

1. Schrodinger E. What is life? (Cambridge University Press, 1944).
2. Yoshida Z., Mahajan S.M. Maximum entropy production in self organized plasma boundary layer. A thermodynamics discussion about turbulent heat transport. Phys Plasmas (2008).
3. Kawazura Y. & Yoshida, Z. comparison of entropy production rates in two different types of self-organized flows: Bénard convection and zonal flow.
4. Helmholtz H. Zur Theorie der stationaeren Strome in reibenden Flussigkeiten. Wiss. Abh 1,223-230 (1968).
5. Rayleigh L. On the motion of viscous fluid. Phil. Mag. 26, 776-786 (1913).
6. Onsager L. Reciprocal processes in reversible processes 1 & 2. Phys. Rev. 37, 405-426 & 38, 2265-2279 (1931).
7. Paltridge G.W. The steady- state format of global Climate. Quart. J. Royal Meteorol. Soc. 104, 927-945(1978).
8. Ziegler H. An Introduction to Thermomechanics (North- Holland Publ. Co., New York, 1977).
9. Whitfield J. Complex system: order out of chaos. Nature 436, 905-907(2005).
10. Lorenz R.D., Lunine J.I., Withers P.G. Titan, Mars and Earth: entropy production by latitudinal heat transport. Geophys. Res. Lett 28, 415-418 (2001).
11. del Jesus, M., Foti, R., Rinaldo, A. & Rodriguez-Iturbe, I. Maximum entropy production, carbon assimilation and the spatial organization of vegetation in river basins. Proc. Natl. Sci. USA 109, 20837-20841(2012).
12. Martyushev L.M. Some interesting consequences of the maximum entropy production principle. J Exp. Theor. Phys. 104, 651-654 (2007).
13. Aoki I. Entropy flow and entropy production in human body in basal condition. Journal of Theoretical Biology. 1989. vol. 141. no. 1. P. 11-21.

## БИОМАРКЕРЫ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Гайсина Г.О.

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный  
медицинский университет», Уфа,  
e-mail: alyssiya18pennywise@gmail.com*

Данная обзорная статья дает информацию о научных исследованиях и разработках спинномозговой жидкости (ликвора) биомаркера для болезни Альцгеймера (БА) с акцентом на диагностических приложениях. Болезнь Альцгеймера – это прогрессирующее заболевание, которое заставляет клетки мозга истощаться (вырождаться) и умирать. Болезнь Альцгеймера является наиболее распространенной причиной слабоумия – постоянное снижение мышления, поведенческих и социальных навыков, которое нарушает способность человека функционировать независимо.

Около 35,6 миллионов человек во всем мире страдают деменцией, из которых 60% связано с болезнью Альцгеймера (БА), цифры, которые, удваиваются каждые 20 лет. До 65,7 миллионов в 2030 году и 115,4 млн в 2050 г. [1, 2]. Хотя БА является одним из наиболее быстро растущих причин основного бремени болезней, в настоящее время не существует эффективных методов его диагностики и лечения. Патологические изменения в головном мозге при БА, как известно, начинаются по крайней мере, за два десятилетия до предполагаемого появления клинических симптомов [3, 4]. В настоящее время при разработке эффективной терапии включают отсутствие специальных биомаркеров для ранней идентификации заболевания до начала появления клинически очевидных когнитивных нарушений.

В 1993 году был опубликован первый метод ИФА для количественной оценки тау в ЦСЖ [2]. Этот метод ИФА было основан на комбинации моноклонального анти-тау антитела в сочетании с поликлональным анти-тау антисыворотки в формате сэндвича[2]. Через два года был опубликован первый сэндвич-ИФА метод, основанный только на моноклональных антител, известных как «Innogenetics» или «INNOTEST» анализ [2].

Этот анализ основан на исследование средней области моноклональных антител, распознающих все шесть изоформ тау, независимо от состояния фосфорилирования и, следовательно, получил ярлык в качестве «общего» тау (Т-тау) анализа [2]. Заметное увеличение в ЦСЖ Т-тау было обнаружено у больных с деменцией БА, нахождение которого с тех пор было воспроизведено в сотнях работ, и также с использованием несколько других форматов анализа [3].

Вскоре, Т-тау был предложен в качестве «маркеров» состояния, отражающих интенсивность нейродегенерации или тяжести острого повреждения нейронов [4]. Действительно,

после острого повреждения головного мозга, в ЦСЖ Т-тау уровни являются динамическими и увеличиваются в течение нескольких дней после травмы, а затем остаются повышенными в течение нескольких недель до нормализации [5, 6], а также при хронических нейродегенеративных расстройств, высокие уровни в ЦСЖ Т-тау встречаются при расстройстве с наиболее интенсивной нейродегенерации, особенно при болезни Крейтцфельда-Якоба, где уровни в 10-20 раз выше, чем при БА [7, 8]. В спектре БА, выше ЦСЖ, Т-тау и Р-тау предсказывают более быстрое прогрессирование клинического заболевания [9,], поддерживая в ЦСЖ Т-тау в качестве биомаркера для интенсивности нейродегенерации.

Недавно был разработан ПЭТ для визуализации тау патологии непосредственно у пациентов. В 2016 году в двух исследованиях изучалась взаимосвязь между белками тау, измеренными в ЦСЖ и в тау-отложениях, оцениваемых ПЭТ-сканированием, и было продемонстрировано, что биомаркеры в ЦСЖ и ПЭТ-тау показывают слабые глобальные корреляции [3, 4]. Одно исследование у здоровых пожилых исследуемых установило, что общая кортикальная тау-лиганд связывания коррелирует незначительно с ЦСЖ Р-тау, но не с Т-тау [3], в то время как корреляции были сильнее с тау ПЭТ SUVRs в медиальных височных структурах, области, которые, как известно, будут затронуты при БА. Коэффициенты корреляции между биомаркером ЦСЖ и общими показателями тау ПЭТ сильнее, когда они включают оба элемента управления пациентов с БА [5], по-видимому, из-за большой разницы как в обоих уровнях тау в ЦСЖ и удержания тау-лиганд между контролем и пациентами с БА. Недавнее исследование, исследующее отношения между уровнями тау в ЦСЖ, МРТ-мерами атрофии и тау ПЭТ показали, что в то время как тау ПЭТ коррелирует со степенью атрофии на МРТ и тяжестью когнитивных нарушений, ЦСЖ Т-тау и Р-тау были тесно взаимосвязаны, с высоким уровнем в доклинической стадии БА, несмотря на нормальные тау ПЭТ-сканирования [6]. Эти данные подтверждают концепцию, что ЦСЖ, Т-тау и Р-тау в основном являются биомаркерами «болезненного состояния», нейродегенеративного и тау фосфорилированного состояния, соответственно, и увеличиваются также в более ранних стадиях заболевания, прежде чем тау агрегаты могут быть определены на ПЭТ сканирование. В отличие от этого, тау ПЭТ является биомаркером «стадии заболевания», коррелирующие со стадией атрофии мозга и тяжестью когнитивных нарушений.

Важно отметить, что при исследовании, других нейродегенеративных расстройств (прогрессирующий надъядерный паралич, кортико-базальная дегенерация и Frontotemporal деменция), ЦСЖ тау белки и тау ПЭТ оба показали

высокую дифференциально диагностическую ценность [5]. Это говорит о том, что как важно разработать специфические биомаркеры не только для тау патологии при болезни Альцгеймера.

За последние 20 лет наблюдается огромное количество исследований по жидкостным биомаркерам для болезни Альцгеймера. Основные биомаркеры БА ЦСЖ Т-тау, Р-тау и Аβ42 (и соотношение Аβ42/40) были оценены в сотнях клинических нейробиохимических исследований с высокими результатами, показывающими высокую диагностическую точность при болезни Альцгеймера. Эти биомаркеры прошли этап стандартизации, а новые версии анализов на полностью автоматизированных инструментах демонстрируют отличную аналитическую производительность. Основные биомаркеры БА сегодня являются частью диагностических критериев исследования, и мы предвидим более широкое использование этих диагностических тестов в обычной клинической практике. Набор биомаркеров БА в ЦСЖ был расширен новыми биомаркерами, отражающими дополнительные аспекты патологии БА, такие как синаптическая дисфункция. Мы предусматриваем дальнейшее развитие и проверку анализов, отражающих другие патологии, распространенных при возрастных нейродегенеративных расстройствах, включая деменцию с тельцами Леви, достигающих стадии клинического применения в ближайшие годы, так что ЦСЖ биомаркеры могут быть частью персонализированного подхода медицины для улучшения оценки пациентов с когнитивными нарушениями.

#### Список литературы

1. Prince M., Bryce R., Albanese E., Wimo A., Ribeiro W., Ferri C.P. (2013) The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement* 9, 63-75.e62.
2. Ferri C.P., Prince M., Brayne C., Brodaty H., Fratiglioni L., Ganguli M., Hall K., Hasegawa K., Hendrie H., Huang Y., Jorm A., Mathers C., Menezes P.R., Rimmer E., Scuzza M. (2005). Global prevalence of dementia: A Delphi consensus study. *Lancet* 366, 2112-2117.
3. Bateman R.J., Xiong C., Benzinger T.L., Fagan A.M., Goate A., Fox N.C., Marcus D.S., Cairns N.J., Xie X., Blazey T.M., Holtzman D.M., Santacruz A., Buckles V., Oliver A., Moulder K., Aisen P.S., Ghetti B., Klunk W.E., McDade E., Martins R.N., Masters C.L., Mayeux R., Ringman J.M., Rossor M.N., Schofield P.R., Sperling R.A., Salloway S., Morris J.C. (2012) Clinical and biomarker changes in dominantly inherited Alzheimer's disease. *N Engl J Med* 367, 795-804.
4. Jack C.R. Jr., Knopman D.S., Jagust W.J., Shaw L.M., Aisen P.S., Weiner M.W., Petersen R.C., Trojanowski J.Q. (2010) Hypo-thetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *Lancet Neurol* 9, 119-128.
5. Sheiner K.S., Umansky S.R. (2013) Circulating cell-free microRNA as biomarkers for screening, diagnosis and monitoring of neurodegenerative diseases and other neurologic pathologies. *Front Cell Neurosci* 7, 150.
6. Bekris L.M., Lutz F., Montine T.J., Yu C.E., Tsuang D., Peskind E.R., Leverenz J.B. (2013) MicroRNA in Alzheimer's disease: An exploratory study in brain, cerebrospinal fluid and plasma. *Biomarkers* 18, 455-466.
7. Seubert P., Vigo-Pelfrey C., Esch F., Lee M., Dovey H., Davis D., et al. Isolation and quantification of soluble Alzheimer's beta-peptide from biological fluids. *Nature*. 1992;359(6393):325-7.
8. Nakamura T., Shoji M., Harigaya Y., Watanabe M., Hosoda K., Cheung T.T., et al. Amyloid beta protein levels in cerebrospinal fluid are elevated in early-onset Alzheimer's disease. *Ann Neurol*. 1994;36(6):903-11.
9. Iwatsubo T., Odaka A., Suzuki N., Mizusawa H., Nukina N., Ihara Y. Visualization of A beta 42(43) and A beta 40 in senile plaques with end-specific A beta monoclonals: evidence that an initially deposited species is A beta 42(43). *Neuron*. 1994;13(1):45-53.
10. Motter R., Vigo-Pelfrey C., Kholodenko D., Barbour R., Johnson-Wood K., Galasko D., et al. Reduction of beta-amyloid peptide42 in the cerebrospinal fluid of patients with Alzheimer's disease. *Annals of neurology*. 1995;38(4):643-8.
11. Olsson B., Lautner R., Andreasson U., Ohrfelt A., Portelius E., Bjerke M., et al. CSF and blood biomarkers for the diagnosis of Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis. *Lancet neurology*. 2016;15(7):673-84.
12. Blennow K., White L.R., Launer L.J. CSF Abeta 42 levels correlate with amyloid-neuropathology in a population-based autopsy study. *Neurology*. 2003;60(4):652-6.
13. Fagan A.M., Mintun M.A., Mach R.H., Lee S.Y., Dence C.S., Shah A.R., et al. Inverse relation between in vivo amyloid imaging load and cerebrospinal fluid Abeta42 in humans. *Annals of neurology*. 2006;59(3):512-9.
14. Palmqvist S., Zetterberg H., Blennow K., Vestberg S., Andreasson U., Brooks D.J., et al. Accuracy of brain amyloid detection in clinical practice using cerebrospinal fluid beta-amyloid 42: a cross-validation study against amyloid positron emission tomography. *JAMA Neurol*. 2014;71(10):1282-9.
15. Blennow K., Mattsson N., Scholl M., Hansson O., Zetterberg H. Amyloid biomarkers in Alzheimer's disease. *Trends in pharmacological sciences*. 2015;36(5):297-309.
16. Palmqvist S., Mattsson N., Hansson O., Alzheimer's Disease Neuroimaging I. Cerebrospinal fluid analysis detects cerebral amyloid-beta accumulation earlier than positron emission tomography. *Brain*. 2016;139(Pt 4):1226-36.
17. Shoji M., Matsubara E., Kanai M., Watanabe M., Nakamura T., Tomidokoro Y., et al. Combination assay of CSF tau, A beta 1-40 and A beta 1-42(43) as a biochemical marker of Alzheimer's disease. *J. Neurol. Sci.* 1998;158(2):134-40.

#### РАННИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОАРТРОЗА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Галеева А.Р., Мясникова Е.В.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,  
Чебоксары, e-mail : galeeva-arina@mail.ru,  
myasnikova.ewgenia@yandex.ru

Научный руководитель: Шамитова Е.Н.

В статье представлены данные обзора литературы о проявлениях остеоартроза, и их характеристики. Рассмотрены патогенез и определение остеоартроза, различные маркеры и их применение в клинической практике.

В наше время достаточно много исследований посвящено нарушениям опорно-двигательного аппарата, в том числе остеоартроза, своевременной постановке диагноза и назначению лечения. Актуальность данной проблемы состоит в том, что это имеет очень важное клиническое значение, особенно в диагностике, поскольку, зная проявления остеоартроза на ранних стадиях, их характеристику, способность predispose к возникновению каких-либо заболеваний, можно выявить группу риска, составить примерный план действий по предотвращению развития патологий и ведению пациентов с уже возникшими заболеваниями.

**Материалы и методы:** обзор и анализ некоторых клинических исследований, связанных

с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата, изучение научной литературы отечественных ученых, и заключении вывода о возможных предикторах остеоартроза.

**Результаты и обсуждения.** Для начала необходимо рассмотреть определение и патогенез остеоартроза. Остеоартроз (остеоартрит)-заболевание суставов, при котором первичные изменения в основном дегенеративного характера возникают в суставном хряще. Воспалительный компонент непостоянен, протекает в виде эпизодов и мало выражен.

Выделяют первичный (идиопатический) и вторичный остеоартроз, которые приводят к изменениям других тканей сустава: субхондральной кости-с её уплотнением (остеосклероз) и разрастаниями (остеофиты), синовиальной оболочки-с развитием реактивной гиперемии, очагового воспаления (синовит) и последующим фиброзом.

Рассмотрим клинические исследования, связанные с изучением и применением некоторых маркеров у пациентов с радиографическими признаками остеоартрита.

Изучение особенностей синтетической активности коллагена II типа, составляющего до 95% всего объема коллагеновых белков суставного гиалинового хряща проводилось на основании определения интенсивности накопления проколлагена с карбоксильными – С (РПСР или СРП) и аминоксодержащими N-терминальными группами (РПАНР или РПНР) как в синовиальной жидкости, так в плазме и сыворотке крови. Коллаген II типа (Col II) преобладает в межклеточном веществе гиалинового хряща. Col II синтезируется в форме проколлагена с аминоксодержащей (N)-терминальной группой (РПНР, РПАНР) и карбоксильной (С)-терминальной группой (РПСР или СРП), которые в дальнейшем отщепляются при образовании фибриллярной формы коллагена. Следовательно, является целесообразным использование иммуноферментного анализа с целью определения синтетической активности коллагена II типа, как признака патологического метаболизма хряща. Так, изменения в содержании РПНР в синовиальной жидкости соответствовали радиографическим признакам остеоартрита коленного сустава. Использование иммуногистохимического метода для выявления пептидов, образованных из Col II N-пропептида, демонстрирует повышение уровня пропептида в моче и плазме крови пациентов, страдающих остеоартритом. Однако вышеупомянутые маркеры не нашли применения с диагностической целью. Известно, что у пациентов с ОА, как правило, отмечается возрастание концентрации в моче С – терминальных телопептидов (СТХ-II), что соответствует выраженности синовита и сопровождается снижением минерализации костной ткани. В то же время, согласно результатам проведенных гистологи-

ческих исследований, (СТХ-II) может быть выявлен не только в суставной хрящевой ткани, но и в кальцифицированных участках субхондральной кости, что не позволяет однозначно трактовать его происхождение.

В настоящее время более широкое применение нашли маркеры, выявляющие разрушение Col II. Среди них С-терминальная группа телопептида Col II (СТХ-II), которая определяется иммуноферментным анализом в моче пациентов, страдающих остеоартритом, и является наиболее специфичным и многообещающим биомаркером для мониторинга остеоартрита. Данный маркер нашел применение при диагностике остеоартрита и ревматоидного артрита, так как является высокочувствительным детектором структурных изменений хряща, увеличение содержания которого сочетается с синовитом и снижением минерализации костной ткани, что характерно для воспалительных артритов[8,9]. Однако в ряде случаев у пациентов, страдающих остеоартритом и ревматоидным артритом, выявлялось нормальное содержание СТХ-II, более того в ряде случаев СТХ-II обнаруживался в кальцифицированном участке кости, под суставным хрящем, что подразумевает образование СТХ-II не только в хрящевом матриксе и ставит под вопрос сам источник его образования. В практике изменения в составе СТХ-II могут быть использованы для диагностики остеоартрита в сочетании с другими биомаркерами, в частности сочетание маркеров синтеза (РПАНР) и распада (СТХ-II) коллагена II типа. Так, в работах Garnero et al. было показано, что у пациентов, страдающих остеоартритом колена и имеющих наиболее высокий уровень СТХ-II (деградация коллагена) и низкий уровень РПАНР (синтез коллагена), выявлялась наиболее быстрая прогрессия процессов дегенерации сустава. Следовательно, можно предположить, что использование комбинации двух данных биомаркеров позволит выявить пациентов с высоким риском быстрой прогрессии заболевания. СТХ-II был также использован в исследованиях пациентов, получавших кальцитонин, при этом было также определено количество металлопротеиназ (ММР-3, ММР-13), ферментов разрушающих коллаген. Было выявлено значительное снижение металлопротеиназ при лечении пациентов кальцитонином.

Рассмотрим некоторые статьи из научных журналов, где дается информация об исследованиях, проведенных по данной проблеме.

В 2012 году в журнале «Вестник новых медицинских технологий» была опубликована статья «Проблемы диагностики и лечения больных остеоартрозом», автором которой является И.А.Страдубцева. В ней рассказывается о том, что ведется интенсивный поиск возможных биологических маркеров (БМ) дегенерации и репарации тканей сустава (главным образом, хрящевой

и костной). Некоторые БМ в сыворотке крови определяют уже сегодня: гликозаминогликаны (ГАГ), олигомерный матриксный протеин хряща (СОМР – белок) и др. ГАГ – один из самых важных компонентов матрикса хряща (входят в состав протеогликанов– макромолекулы, в которых стержневой белок связан с одной или несколькими цепями ГАГ). ГАГ разделяют на 2 группы: несulfатированные (гиалуроновая кислота, хондроитин) и sulfатированные (хондроитин сульфат и кератан сульфат). Совместно с коллагеновыми волокнами ГАГ обеспечивают устойчивость хряща к внешним воздействиям. БМ можно использовать в качестве критериев эффективности в клинических исследованиях как медикаментозных, так и немедикаментозных методов лечения, а также для мониторинга патогенетического лечения. Однако существует две взаимосвязанные проблемы: отсутствие способов лечения с доказанными свойствами «модифицировать структуру» или «модифицировать болезнь» во многом связано с отсутствием надежных БМ и наоборот, отсутствие специфических маркеров метаболизма тканей суставов во многом обусловлено недостатком контролируемых исследований способов лечения с названными свойствами [8, 9].

В 2015 году авторами Забелло Т.В., Мироманов А.М., Мироманова Н.А. была опубликована статья «Генетические аспекты развития остеоартроза». В данной статье рассматрива-

лась роль в развитии ОА общей конституции (старение, пол, ожирение, наследственность, репродуктивные особенности) и неблагоприятны механических (травмы, профессиональные и бытовые вредности, осанка) факторов. Так же говорилось о том, что распространенность ОА обусловлена и генетическими факторами, что подтверждается высоким индексом наследования заболевания (0,39–0,65 среди близнецов) независимо от предрасполагающих факторов внешней среды или демографических особенностей. Дальнейшие результаты генотипической обусловленности к ОА показали, что основными генами являются гены II, VI, IX подтипов коллагена и хрящевого тромбоспондина, матриксных металлопротеаз. Ряд экспериментов, проведенных на модельных животных, подтвердил значимость данных генов в патогенезе ОА. Тяжелые нарушения наблюдались у мышей с мутацией в гене Col2a1, которые приводили не только к ахондроплазии и раннему развитию ОА суставов, но и к нарушению остеогенеза и даже к летальным исходам [4]. Мутации в гене СОМР вызывают различной степени ахондроплазию, спондилоэпифизарную дисплазию и развитие генерализованного ОА [4]. Допускается, что у мышей дефект гена Col6a1 приводит к нарушению пространственной структуры данного белка и раннему развитию ОА [4]. Мутации в гене Col9a1 сопровождались развитием ОА конечностей без выраженной ахондроплазии и спондилоэпифизарной дисплазии у мышей.

Классификация маркеров деградации и синтеза внеклеточного матрикса хряща и кости, используемых в диагностике ОА в зависимости от потенциального их использования

Маркер	Исследуемый материал	Признак	Классификация VIPED
1	2	3	4
Маркеры деградации межклеточного матрикса кости:			
Пиридинолин (PYR, pyridinoline)	Моча	Увеличение	В
N-концевой телопептид коллагена I типа (NTX-I)	Моча, сыворотка крови	Увеличение	D
C-концевой телопептид коллагена I типа (CTX-I)	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P
Маркеры синтеза межклеточного матрикса кости:			
Остеокальцин (N-MID)	Сыворотка крови	-	P
Маркеры деградации межклеточного матрикса хряща:			
C-концевой телопептид коллагена II типа (CTX-II)	Моча, синовиальная жидкость	Увеличение	В, P, E, D
$\alpha$ 1-цепь коллагена II типа (HELIX-II)	Моча	Увеличение	P
Нонапептид коллагена II типа (Coll 2-1)	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P
NO2-форма наонапептида коллагена II типа (Coll 2-1 NO2)	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P
C2C, COL2- <sup>3/4</sup> C (длинный) эпитоп	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P, E
C1,2C, анализ, который обнаруживает COL2- <sup>3/4</sup> C (короткий) эпитоп	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P, E
Олигомерный матриксный белок хряща (СОМР)	Сыворотка крови, синовиальная жидкость	Увеличение	В, P, D
Пентозидин (маркер гликозилирования) (Pentosidine)	Моча, сыворотка крови	Увеличение	P
Матриксные металлопротеазы (MMPs)	Сыворотка крови	-	В, P, E

Окончание таблицы			
1	2	3	4
Тканевой ингибитор MMPs (TIMPs)	Сыворотка крови	-	В, Р
Маркеры синтеза межклеточного матрикса хряща:			
N-пропептид IIA коллагена типа II (PIIINP)	Сыворотка крови	Снижение	Р
Общий PIIINP (Total PIIINP)	Сыворотка крови	Снижение	D
C-пропептид коллагена типа II (PIICP)	Сыворотка крови, синовиальная жидкость	-	Р, D
Аггрекан, эпитоп 849 (Aggrecan Epitope 846, cartilage content)	Синовиальная жидкость	Увеличение	Е
Маркеры распада биополимеров синовия:			
Glc-Gal-пиридинолин (Glc-Gal-PYD)	Моча	Увеличение	Е
Биополимеры синовия:			
Хрящевой гликопротеин-39 (YKL-40)	Сыворотка крови, синовиальная жидкость	Увеличение	В, Е
Гиалуроновая кислота	Сыворотка крови	Увеличение	В, Р

Примечание. «-» – признак «может как увеличиваться, так и снижаться». Применение теста: В – для оценки заболеваемости; Р – прогноз; Е – эффективность лечения; D – диагностика.

Так же стоит обратить внимание на статью опубликованную в 2013 году под авторством В.А. Филиппенко, Ф.С. Леонтьева, Д.В. Морозенко, И.В. Корж – «Лабораторные диагностические маркеры при оценке состояния больных остеоартрозом, требующих эндопротезирования крупных суставов». Авторы провели исследования, в результате которых было выявлено, что изменения гемостаза на терминальных стадиях остеоартроза проявляются нарушением системы фибринолиза, что создает риск развития тромбоза. Так же было выявлено, что иммунологические нарушения у больных на терминальных стадиях остеоартроза проявляются изменением клеточного и гуморального иммунитета [5]. При этом роль иммунологических нарушений в возникновении послеоперационных осложнений в настоящее время не вызывает сомнений. Изменение иммунного статуса до и после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава изучали многие ученые, однако исследования эти малочисленны и противоречивы [5]. Показатели C-реактивного белка, прокальцитонина, интерлейкина (IL) 6 и иммуноглобулинов G используют для оценки степени воспаления при парапротезной инфекции после эндопротезирования крупных суставов [5].

В статье М.В. Стогова и Е.Н. Овчинникова «Лабораторные тесты в доклинической диагностике остеоартроза» рассматриваются исследования, позволившие сформировать т.н. VIPED-классификацию маркеров обмена кости, хряща и синовия для диагностики и мониторинга развития остеоартроза [6]. По классификации VIPED все биохимические маркеры были разбиты на группы в зависимости от потенциального использования каждого маркера в клинической практике для: В (burden of disease) – оценки заболеваемости; I (investigative) – исследователь-

ских целей; Р (prognostic) – прогноза; Е (efficacy of intervention) – оценки эффективности лечения; D (diagnostic) – диагностики ОА (таблица, по [7]).

### Заключение

Подводя итоги, можно сказать, что выявление пациентов на ранней стадии ОА до появления клинической и рентгенологической симптоматики, является возможным при применении комплексного инструментально-лабораторного обследования, включающего в себя как лабораторные, так и инструментальные методы объективизации состояния суставных структур.

### Список литературы

1. Гладкова Е.В. Биохимические предикторы нарушений метаболизма хрящевой ткани в диагностике ранних проявлений остеоартроза. Клиническая лабораторная диагностика. 2020; 65 (3): 155-162.
2. Вельтишев Ю.Е., Комаров Ф.И., Навашин С.М. Справочник практического врача / Под ред. А.И. Воробьева. 4-е изд., Т. I.
3. Стародубцева И.А. Проблемы диагностики и лечения больных остеоартрозом: обзор литературы. Вестник новых медицинских технологий. 2012; 19 (2): 391-2.
4. Забелло Т.В., Мироманов А.М., Мироманова Н.А. Генетические аспекты развития остеоартроза // Фундаментальные исследования. 2015.
5. Филиппенко В.А., Леонтьева Ф.С., Морозенко Д.В., Корж В.И.. Лабораторные диагностические маркеры при оценке состояния больных остеоартрозом, требующих эндопротезирования крупных суставов (обзор литературы). Ортопедия, травматология и протезирование. 2013.
6. Стогов М.В., Овчинников Е.Н. Лабораторные тесты в доклинической диагностике остеоартроза. (Аналитический обзор). Гений ортопедии. 2016.
7. Rousseau J.C., Delmas P.D. Biological markers in osteoarthritis // Nat. Clin. Pract. Rheumatol. 2007. Vol. 3. No. 6. P. 346-356.
8. Мужской остеопороз – медицинская или социальная проблема? Полякова Ю.В., Сивордова Л.Е., Гурьянова Е.А., Заводовский Б.В., Шамитова Е.Н. Современные проблемы науки и образования. 2019. № 1. С. 53.
9. Shamitova E.N., Pikushkin V.V., Myasnikova I.A. Biochemical markers of skin ageing. European Journal of Natural History. 2018. № 3. P. 13-16.

### РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ И КОНТРАЦЕПТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ДЕВУШЕК-СТУДЕНТОК

Довлатукаева Х.Р., Дуянова О.П.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный  
университет имени И.С. Тургенева», Орел,  
e-mail: dovlatukaeva@gmail.com

В течение последнего десятилетия во всем мире возрастает интерес к вопросам охраны репродуктивного здоровья подростков и женщин раннего репродуктивного периода [1, с. 341]. Студенческий возраст – один из критических периодов в биологическом, психическом и социальном развитии человека. «Концепцией охраны репродуктивного здоровья населения России на период до 2025 года» репродуктивное здоровье определено как один из основных факторов национальной безопасности страны [2].

Цель исследования: оценка репродуктивного здоровья и выявление особенностей контрацептивного поведения студенток высших и средних учебных заведений на современном этапе с учетом их общего здоровья.

Возрастающие интенсивность и напряженность современной жизни, связанные с кардинальными изменениями жизнедеятельности, стиль жизни и нарастающая гиподинамия, наличие соматических и других заболеваний накладывают особый отпечаток на здоровье молодежи [4, с. 17].

Согласно официальной статистике, ежегодно в мире у 5 млн. девушек от 15 до 20 лет беременность заканчивается абортom. Высокая частота абортom является характерной особенностью репродуктивного поведения россиянок, что прямо указывает на недостаточную эффективность современной системы планирования семьи в Российской Федерации. Производимое количество абортom в России в 3 раза выше, чем в странах объединенной Европы. Аборт до сих пор остается основным методом контроля рождаемости в России. Родами заканчивается только каждая вторая беременность [3, с. 46].

Распространение гормональной контрацепции способно реализовать ресурс гормональных лекарственных средств не только в снижении частоты абортom, но и в улучшении качества жизни, и, вероятно, в увеличении ее продолжительности. К сожалению, этот ресурс используется далеко не в полную меру, что особенно заметно на примере Российской Федерации, отстающей по показателю частоты применения гормональных контрацептивов (12%) не только от стран Западной Европы и Америки, но и от стран, близких по демографическим, социальным и культурным параметрам – Беларуси (20%) и Украины (19%) [5, с. 132].

Большинство молодых людей становятся сексуально активными в возрасте от 15 до 19 лет, причем мальчики раньше, чем девочки.

Использование контрацепции в этой возрастной группе стабильно низкое. Половое образование дает подросткам необходимые знания и возможность осознанного выбора [6].

Проведено анкетирование 80 студенток высших и средних учебных заведений. Изучено ретроспективно становление менструальной функции, применяемые контрацептивные средства.

Проанализированы результаты анонимного тестирования 45 студенток высших и 35 – средних учебных заведений Орловской области в возрасте 19-24 лет.

Средний возраст наступления менархе  $11,7 \pm 0,6$  лет с индивидуальными колебаниями от 10 до 15 лет. Регулярные менструации установились сразу у 38 девушек (47,5%), в течение 1,5 лет у 33 (41,25%), в более поздние сроки у 6 (7,5%), нерегулярного характера до настоящего времени у 3 (3,75%). Длительность менструации в среднем составила 5-6 дней, менструального цикла  $28 \pm 1$  дней с индивидуальными колебаниями от 20 до 45 дней. Болезненные менструации отметили 43 (53,75%) опрошенных, умеренные кровянистые выделения – 64 (80%), обильные – 11 (13,75%), скудные – 5 (6,25%).

Из выявленных соматических заболеваний были хронический гастрит у 6 (7,5%) девушек, хронический пиелонефрит – 7 (8,75%), хронический тонзиллит – 2 (2,5%), пневмония – 5 (6,25%), околопупочная грыжа – 1 (1,25%), хронический гайморит – 3 (3,75%). Частые стрессовые ситуации отметили 57 (71,25%) опрошенных. Одиннадцать девушек (13,75%) курят, в основном учащиеся средних учебных заведений.

Гинекологические заболевания в анамнезе выявлены у 10 (12,5%) девушек: у 2 – апоплексия яичника, у 5 – хронический сальпингоофорит, у 2 – синдром поликистозных яичников, у 1 – аденогенитальный синдром. Одна девушка (1,25%) прооперирована по поводу фиброаденомы молочной железы.

Половую жизнь ведут 52 (65%) опрошенных девушки, из них в браке состоят девять. Средний возраст сексуального дебюта у девушек составил  $16,8 \pm 1,4$  лет, половых партнеров один-два. Роды были у 4 студенток. Прервали нежелательную беременность путем медикаментозного абортom 5 опрошенных, причем 4 (7,69%) – студентки средних учебных заведений. Двадцать семь студенток дали отрицательный ответ относительно полового дебюта.

Мы проанализировали в своей работе контрацептивное поведение учащихся. Различные методы контрацепции используют 37 (71,2%) опрошенных студенток, из них: комбинированные оральные контрацептивы (КОК) – 13, презерватив – 19, прерванный половой акт – 5. Из КОК применяют такие современные низкодо-

зированные препараты, как Силуэт, Джес, Ми-диана, Димия. Пятнадцать студенток (28,8%) контрацепцию не применяют из-за отсутствия постоянного партнера в настоящее время, но они знают о различных методах предохранения от нежелательной беременности. Больше половины опрошенных (57,7%) студенток, ведущих половую жизнь, информированы об экстренной контрацепции, ее побочных эффектах. О высокой надежности КОК знают все учащиеся, но не применяют из-за боязни побочных эффектов (прибавка в весе, тошнота, головные боли и другие).

В связи с вышеизложенным можно сделать заключение о недостаточном использовании комбинированных оральных контрацептивов, высоком проценте искусственного прерывания беременности (9,6%) у учащихся. Широко распространены такой способ предохранения от беременности, как презерватив (51,35%). Презерватив является надежным средством защиты как от нежелательной беременности, так и от ВИЧ и других заболеваний, передаваемых половым путем. Поэтому необходимо постоянно и в различных формах вести просветительскую работу о высокой эффективности и значительном количестве положительных свойств гормональной контрацепции в сочетании с презервативом (двойной голландский метод), тем самым повышать грамотность молодежи в вопросах планирования семьи и репродукции.

#### Список литературы

1. Кротин П.Н., Кожуховская Т.Ю. Репродуктивное поведение и контрацептивный выбор подростков и молодежи // Русский медицинский журнал. 2007. № 11. С. 341–346.
2. Указ Президента РФ от 9 октября 2007 г. N 1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года».
3. Радзинский В.Е. Контрацепция у подростков // Гинекология. 2002. № 6. С. 46–49.
4. Шевелева И.Н. Анализ репродуктивного здоровья студенток средствами физической культуры // Теория и практика физической культуры. 2007. № 1. С. 17–19.
5. Кузнецова И.В., Бурчаков Д.И. Управление менструальным циклом – новая концепция применения комбинированных оральных контрацептивов // Акушерство и гинекология. 2016. № 10. С. 132–136.
6. Архипова М.П., Хамошина М.Б. Репродуктивное поведение: известные факты и новые гипотезы // Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. 2018.

### ХРОНИЧЕСКИЙ ЭНДОМЕТРИТ, КАК ПРИЧИНА НЕУДАЧИ ПРИ ЭКО

<sup>1</sup>Дубовикова В.С., <sup>1</sup>Чабан Е.В., <sup>1</sup>Словицкая М.В.,

<sup>1</sup>Хасанова А.А., <sup>1</sup>Дудниченко Т.А.,

<sup>2</sup>Пушавская Ж.Г., <sup>1</sup>Арнт О.С., <sup>1</sup>Гогуа М.С.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, Санкт-Петербург,  
e-mail: valeria.dubovikova@mail.ru;  
<sup>2</sup>ГБУЗ ДГП № 68, ЖК № 8

Статья посвящена проблеме, с которой сталкиваются женщины при подготовке к экстракорпоральному оплодотворению – это хронический

эндометрит. Причина неудавшегося ЭКО при данном заболевании в том, что биологически активные вещества, которые вырабатываются клетками базального слоя эндометрия при хроническом воспалении, препятствуют имплантации. И даже в случае уже наступившей беременности, на фоне обострения воспалительного процесса, возможно самопроизвольное прерывание на очень раннем сроке. Для решения данного вопроса была разработана методика комплексного лечения ХЭ перед проведением процедуры ЭКО с применением антибиотиков, десенсибилизирующей и иммуномодулирующей терапии, энзимо- и физиотерапии. После проведения данных мероприятий было выявлено купирование клинических проявлений заболевания, улучшение ультразвуковых, доплерометрических и лабораторных параметров, нормализация микробиоценоза половых путей, оптимизации репродуктивной функции женщины, при этом наблюдалась низкая частота вероятных системных побочных эффектов лечения.

Актуальность: Хронический эндометрит (ХЭ) является одной из проблем неудавшегося экстракорпорального оплодотворения, поэтому лечение ХЭ имеет большое значение при подготовке женщин к процедуре ЭКО. По статистике 60% женщин с ХЭ страдают бесплодием, невынашиванием или замиранием беременности.

Цель: разработка схем комплексного лечения хронического эндометрита у женщин перед проведением процедуры ЭКО с учетом применения антибиотиков, десенсибилизирующей и иммуномодулирующей терапии, а также энзимо- и физиотерапии.

Материалы и методы: комплексное обследование и лечение хронического эндометрита было проведено у 50 пациенток, в возрасте от 25 до 35 лет. Им назначалась лекарственная терапия и различные физиотерапевтические методики. Контрольная группа из 25 женщин в той же возрастной категории, у которых был выявлен хронический эндометрит, получили только стандартные схемы антибактериальной терапии. Антибиотики широкого спектра действия назначались (перорально и интравагинально), с учётом чувствительности и длительностью не более 7-14 дней. Десенсибилизирующую, иммуномодулирующую и энзимотерапию пациентки принимали совместно с антибиотиками.

Из физиотерапевтических методов в первый месяц лечения делали лазеротерапию, а во второй – магнитотерапию и электрофорез с цинком, при этом магнитотерапия предшествовала электрофорезу. На третьем месяце лечения проводили абдоминальную декомпрессию (АДК) и гирудотерапию.

Результаты: результаты лечения оценивались на основании лабораторных анализов, ультразвукового исследования органов малого таза и динамики клинической симптоматики. На

фоне проводимого лечения: 74,0% пациентки в основной группе были взяты в протоколы процедуры ЭКО. У 65,0% больных из контрольной группы также отмечалось улучшение состояния здоровья на фоне антибиотикотерапии, но некоторые из них ещё отмечали состояние дискомфорта и болезненности при пальпации матки и придатков, поэтому им было рекомендовано продолжить лечение.

Выводы: использование комплексных методик для лечения ХЭ обеспечивает эффективность лечения и позволяет достигать купирования клинических проявлений заболевания, улучшения ультразвуковых, доплерометрических и лабораторных параметров, нормализации микробиотенноза половых путей, оптимизации репродуктивной функции женщины, при этом наблюдается низкая частота вероятных системных побочных эффектов лечения.

#### Список литературы

1. Краснопольский В.И. Лечение хронического эндометрита в прегравидарной подготовке женщин с невынашиванием беременности: пособие для врачей / В.И. Краснопольский, Л.С. Логутова, О.Ф. Серова, [и др.]. М., 2008. 31 с.
2. Исмаилова М.К. Эндометрит как фактор неудачных попыток ЭКО / М.К. Исмаилова, Ю.Д. Мехдиева // *Saglamliq (Здоровье)*. 2013. № 6. С. 67-72.
3. Унанян А.Л. Современный взгляд на проблему хронического эндометрита / А.Л. Унанян, Ю.М. Коссович // *Consilium medicum (женское здоровье)*. 2012. Т. 14. № 6. С. 53-57.
4. Овсянникова Т.В., Камилова Д.П., Феоктистов А.А. Оценка частоты, морфологической и микробиологической структуры хронического эндометрита у пациенток с трубноперибоне-альной формой бесплодия и неудачными попытками экстракорпорального оплодотворения. *Гинекология*. 2009; 3: 31-34.
5. Рудакова Е.Б., Лобода О.А. Хронический эндометрит в аспекте результативности программ экстракорпорального оплодотворения // *Лечащий Врач*. 2012. № 11.
6. Петров Ю.А. Современные аспекты лечения хронического эндометрита // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 11-3. С. 563-565.

### ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКА КОПЕПТИНА И S-100b В ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ ДИАГНОЗА ИНСУЛЬТ-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРТИНЫ ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ

Константинова А.В.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет имени И.Н. Ульянова»,  
Чебоксары, e-mail: sasha\_alexandra\_2@mail.ru

Научный руководитель: Шамитова Е.Н.

Часто пациенты обращаются в отделения неотложной помощи с жалобами на головокружение. Перед врачом встает вопрос дифференцировки инсульта, который может потребовать срочного нейроваскулярного лечения, от других причин головокружения (лечение которого в основном носит симптоматический характер). На настоящий момент в диагностике инсульта не используются биологические маркеры, т.к. их

роль оценена достаточно плохо. Мы приводим описание белковых молекул (копептин и S100b), которые возможно использовать в дифференциальной диагностике инсульта. Высокая распространенность сопутствующей патологии у пожилых пациентов на фоне ХСН привело к необходимости использования комплексного подхода с участием нескольких более чувствительных биомаркеров в диагностике СН. Этот обзор содержит краткое представление последних достижений в области нейроэндокринных маркеров, используемых в настоящее время в диагностике и прогнозе пациентов с ХСН.

Инсульт – одна из главных причин заболеваемости и смертности населения. Он служит второй по распространённости причиной деменции и эпилепсии у взрослых. При этом отмечены различия в показателях заболеваемости и смертности от острых нарушений мозгового кровообращения у жителей стран с различным уровнем дохода. По результатам исследований, за последние 40 лет заболеваемость инсультом в экономически развитых странах снизилась на 42%, в то время как в странах с менее высоким доходом заболеваемость ОНМК увеличилась более чем на 100 [8]. На страны со средним и низким доходом приходится 85% смертей, вызванных острой церебральной катастрофой и 87%, связанных с постинсультной инвалидностью. В связи с этим, значительные усилия научной общественности направлены на поиск и изучение новых, перспективных биомаркеров для ранней диагностики инсульта и стратификации риска.

**Цель исследования:** оценить уровни копептина у пациентов с жалобами на головокружение и у пациентов, перенесших инсульт (по литературным источникам).

**Материал и методы исследования:** нейронные биомаркеры – это вещества, обнаруженные в нервной ткани и высвобождающиеся в кровотоке после повреждения нейрона. Трудности в использовании биомаркеров связывают с медленным высвобождением глиальных и нейрональных белков через гематоэнцефалический барьер после инсульта или травматического повреждения. Для клинического отличия инсульта от других этиологий было предложено использовать оценить уровень копептина и белка PS100, у пациентов, обратившихся с жалобами на головокружения и исключить инсульт как его причину.

Копептин (также известный как СТ-ргоAVP) – гликопептид, состоящий из 39 аминокислот. СТ-ргоAVP является С-концевой частью прогормона вазопрессина, но при этом является стабильной молекулой в отличие от вазопрессина. У него ряд преимуществ: он стабилен в сыворотке и ЭДТА-плазме при комнатной температуре в течение 7 дней; копептин существенно не связан с тромбоцитами; у него

высокая аналитическая чувствительность. Нормальное значение копептина в плазме здоровых людей составляет 1,0-12,0 пмоль/л с медианой меньше 5 пмоль/л. Концентрация копептина повышается в то время, когда концентрация других маркеров не успевает достичь диагностически значимых уровней. Он является эндогенным стресс-маркером нейрогуморальной регуляции, секретлируемым гипофизом, обладающим хорошей прогностической ценностью, особенно в острой фазе инфаркта миокарда [1].

В настоящее время копептин рассматривается в качестве количественного показателя эндогенного стресса [9]. На протяжении последних десяти лет активно изучается его патогенетическая роль в формировании дезадаптивного ремоделирования миокарда. Получены данные о его прогностической значимости при сердечной недостаточности [10].

S100-β(PS100) представляет собой низкомолекулярный глиальный белок (приблизительно 10 КДА), который относится к мультигенной семье кальциевых белков (белков S100), так называемых за их растворимость в 100% сульфате аммония [11]. Белок S-100b секретируется астроцитами центральной нервной системы, является маркером церебральной травмы сосудистого или травматического происхождения [2, 3, 4], помогает исключить травму головного мозга при легкой травме головы [5, 12]. Практическое значение имеет оценка содержания в сыворотке крови белка S-100 у больных ишемическим инсультом в целях корреляции с клиническими данными и прогнозом заболевания [13]. На основе проведенного исследования показано, что у пациентов с инфарктом головного мозга в бассейне средней мозговой артерии содержание белка S-100 достигало пика на 2–3-и сутки после инсульта. Содержание белка было значительно выше у пациентов с тяжелым неврологическим дефицитом, обширными инфарктами и выраженным ишемическим отеком мозга. Значения белка S-100 не коррелировало с функциональным прогнозом. Повышение содержания белка S-100 в сыворотке крови после инсульта может быть обусловлено его утечкой из глиальных клеток, подвергающихся некрозу и прохождением через поврежденный гематоэнцефалический барьер [14, 18].

Обнаружено, что в сыворотке крови пациентов с внутримозговыми кровоизлияниями содержание белка S-100β значительно выше по сравнению с пациентами, у которых был диагностирован ишемический инсульт [15]. Уровни белка S-100β достоверно связаны с показателями модифицированной шкалы Ранкина (mRS) через 12 недель от начала заболевания и при предельном значении 140,5 нг/дл отражают тяжесть острого инсульта [16].

Несколько исследований показали, что в сыворотке концентрация S100 возросла после

инсульта. Выделение S100B повышается в пределах 48 ч. после появления симптомов и достигает пиковой концентрации в течение первых 24 ч после ишемии головного мозга [17].

По данным литературы оба биомаркера независимо связаны с тяжестью инсульта [6], и их концентрация увеличивается пропорционально тяжести инсульта. Из-за их различной кинетики появления в крови [4, 7, 18], ранней для копептина и отсроченной для PS100b, их негативность в острой фазе головокружения имеет потенциал для исключения инсульта как его этиологии.

В перспективном исследовании, проведенном в 2016 – 2018 годах во взрослом отделении неотложной помощи (ОНП) Университетской больницы Пуатье, были включены пациенты старше 18 лет которые, обратились в отделение неотложной помощи по поводу приступа головокружения. Критериями, по которым в группу не включали, были травма головы в течение последних 72 ч, уровень глюкозы капиллярной крови ниже 0,60 г/л, прием токсических веществ в течение 72 ч после поступления, боль в грудной клетке или изменения электрокардиограммы. Исключались пациенты, у которых не проводилась визуализация головного мозга (диффузионно-взвешенная МРТ или контрастная компьютерная томография, совместимая с диагнозом). Концентрацию PS100 измеряли на образцах сыворотки крови методом электрохемилюминесцентного анализа, концентрацию копептина – на образцах сыворотки крови методом Криптора (Thermo Scientific, Хеннингсдорф, Германия). Порог позитивности для копептина был установлен, в соответствии с лабораторным стандартом, строго выше 10 пмоль/л, а порог позитивности для S-100b был установлен строго выше 0,105 мкмоль/л.

У 122 пациентов (90%) головокружение не было связано с инсультом по результатам КТ и МРТ. Концентрации PS100 и копептина выше нормальных значений чаще наблюдались у пациентов, перенесших инсульт, чем у пациентов без инсульта. В этом исследовании отсутствие повышения уровня копептина и PS100 эффективно исключало инсульт как основную причину головокружения у пациентов, обратившихся с приступом головокружения.

Головокружение является одним из наиболее частых симптомов, вызывающих визиты ОНП. Одной из целей врачей скорой помощи является устранение невровазкулярной этиологии, которая может потребовать специального лечения как можно скорее. Биомаркеры обеспечивают диагностическую помощь в ситуациях неопределенности или трудности в доступе к конкретным изображениям. Однако задержки в получении результатов по биомаркерам в настоящее время не оправдывают их рутинного применения у пациентов с высоковероятным диагнозом инсульта.

Интерес к объединению двух биомаркеров объясняется их различными кинетическими профилями. Копептин повышается в первые часы после эндогенного стресса и быстро снижается ниже нормальных значений [6]. И наоборот, увеличение S-100b задерживается после инсульта, пока не произойдет некроз головного мозга, но длится дольше.

Использование биомаркеров, можно рекомендовать и в случае, когда у врача нет доступа в данный момент к аппаратным методам исследования и встает вопрос дифференцировки инсульта, который может потребовать срочного нейроваскулярного лечения.

### Выводы

По результатам настоящего обзорного исследования выявлено, что отсутствие повышения уровня копеptина и S-100b, по-видимому, исключает диагноз инсульта у пациентов, обратившихся с жалобами на приступы головокружения. Эта обзорная статья посвящена текущему состоянию диагностики инсульта и рассматривает несколько потенциальных биомаркеров для использования в стратификации риска, прогнозировании течения заболевания и прогноза эффективности лечения. Очевидно, что необходимо проделать большую работу, прежде чем перспективные биомаркеры могут быть введены в клиническую лабораторную практику.

### Список литературы

1. Chenevier-Gobeaux C, Billemon M, Eche A, Trabaton E, Kierzek G, Pourriat J-L, et al. Nouveaux biomarqueurs de la pathologie cardiovasculaire et infectieuse en médecine d'urgence. *Réanimation*. 2010. № 19. P. 648–654.
2. Beaudoux J.L., Roche S., Puysabert L., Foglietti M.J. *Encyclo Med Chir, immunoanalyse et biologies spécialisées. Physiopathologie de la protéine S-100b et apport de son dosage dans les pathologies neurologiques*. 2001. № 16. P. 143–148.
3. Beaudoux J.L., Soler C., Foglietti M.J. *Encyclo Med Chir. Physiopathologie de la protéine S-100b: intérêt de son dosage en biologie clinique*. 2002. № 17. P. 280–286.
4. Gaillard O. *Encyclo Med Chir, immunoanalyse et biologies spécialisées. La protéine S-100b, profil immunoanalytique en biologie clinique*. 2002. № 17. P. 363–365.
5. Undén L., Calcagnile O., Undén J., Reinstrup P., Bazarian J. Validation of the Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild and moderate traumatic brain injury in adults. *BMC Med*. 2015. № 13. P. 292.
6. Katan M., Fluri F., Morgenthaler N.G., Schuetz P., Zweifel C., Bingisser R, et al. Copeptin: a novel, independent prognostic marker in patients with ischemic stroke. 2009. № 66. P. 799–808.
7. Herrmann M., Vos P., Wunderlich M.T., de Bruijn C.H., Lamers K.J. Release of glial tissue-specific proteins after acute stroke: a comparative analysis of serum concentrations of protein S-100B and glial fibrillary acidic protein. *Stroke*. 2000. № 31. P. 2670–2677.
8. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. Feigin V.L., Lawes C.M., Bennett D.A. et al. *Lancet Neurol*. 2009.
9. Лискова Ю.В., Столбова М.В., Стадников А.А. Нейроэндокринные маркеры хронической сердечной недостаточности: значение для диагностики и прогнозирования. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 5. С. 319.
10. Малинова Л.И., Денисова Т.П., Фурман Н.В., Долотовская П.В., Пучиньян Н.Ф., Поварова Т.В. Разработка рабочей аналитической модели биомаркеров дезадаптивного ремоделирования миокарда (систематический обзор).

Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. Т. 15. № 3. С. 773–779.

11. Локализация белка S-100 в структурах тимуса методом непрямой иммуногистохимии. Спириин И.В., Сергеева В.Е. В сборнике: Актуальные проблемы диагностики и лечения в клинике внутренних болезней Сборник материалов конференции, посвященной юбилею Республиканского диагностического центра. 2000. С. 104–105.

12. Голубев А.М., Петрова М.В., Гречко А.В., Захарченко В.Е., Кузовлев А.Н., Ершов А.В. Молекулярные маркеры ишемического инсульта. *Общая реаниматология*. 2019. Т. 15. № 5. С. 11–22.

13. Role of S-100β in stroke. He Y., Cai Z., Chen Y. 2018. № 12. P. 1180–1187.

14. S-100 protein: serum marker of focal brain damage after ischemic territorial MCA infarction. *Stroke*. Böttner T., Weyers S., Postert T., Sprengelmeyer R., Kuhn W. 1997. № 28. P. 1961–1965.

15. S100β as a diomarker for differential diagnosis of intracerebral hemorrhage and ischemic stroke. *Neurol. Zhou S., Bao J., Wang Y., Pan S. Res*. 2016. № 38. P. 327–332.

16. S100β Protein as a Predictor of Poststroke Functional Outcome: A Prospective Study. *J. Stroke Cerebrovasc. Branco J.P., Oliveira S., Sargento-Freitas J., Santos Costa J., Cordeiro G., Cunha L., Freire Gonçalves A., Pinheiro J. Dis*. 2018. № 2.

17. S100B as a surrogate marker for long-term outcome and infarct volume in acute middle cerebral artery infarction. Foerch C., Singer O.C., Neumann-Haefelin T., du Mesnil de Rochemont R., Steinmetz H., Sitzer M. *Evaluation of serum*. 2005. № 62. P. 1130–1134.

18. Шамитова Е.Н., Сымудова И.С., Леванова М.М., Кашеварова Э.А. Механизмы и факторы ангиогенеза. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2019. № 9. С. 30–34.

## ВЛИЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ НА ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Теряева Н.О., Дуянова О.П.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет», Орел, e-mail: deb-andrey@yandex.ru

Репродуктивное здоровье человека – это состояние полного физического, умственного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или недугов во всех сферах, касающихся репродуктивной системы, её функций и процессов. Именно такое определение закладывают эксперты ВОЗ в данный термин, так как репродуктивное здоровье складывается из всех сфер жизни человека, непосредственно или опосредованно влияющих на него. В качестве примеров можно привести следующие факторы: соматическое здоровье, наследственность, условия внутриутробного развития, особенности течения беременности и родов, экология.

На данный момент в Российской Федерации уделяется большое внимание созданию оптимальных условий развития детей и подростков, элиминации влияния неблагоприятных факторов для сохранения репродуктивного здоровья. Данные мероприятия необходимы для получения в дальнейшем здорового взрослого населения, так как основные нарушения специфических функций женского организма формируются в детском и подростковом возрастах.

Предпосылками для развития данного подхода выступили статистические исследования демографии. Так, например, в соответствии

с мировой статистикой численности населения в 1991 г. Россия занимала 6 место среди стран, то в 2019 г. – 9 место. По прогнозам ученых к середине данного столетия наша страна займет 14 место в рейтинге [1].

Остановимся на статистике внутри страны и возьмем в качестве примера Орловскую область. На 2019 год насчитывается 739 476 человек населения, что на 36 тыс. человек меньше, чем в 2012 году – 775 826 жителей. Конечно, уменьшение численности населения не связано исключительно с медицинскими аспектами, но различные статистические данные подтверждают влияние изменения специфических функций женского организма на уменьшение демографических показателей.

По данным Орелстата происходит увеличение показателей заболеваемости взрослого населения по разным направлениям, связанным с репродуктивным здоровьем (табл. 1).

В регионе снижается показатель числа родившихся детей. В 2012 году он составил 8718 новорожденных, а в 2019 году – 5982. Это повлияло на изменение структуры детского населения по возрасту. Если до 2017 года в общем числе несовершеннолетних в регионе преобладали дети в возрасте до 13 лет, то в 2019 году это соотношение стало меняться в сторону роста числа подростков более старшего возраста (14-17 лет), что говорит об отрицательной динамике прироста. Об этом свидетельствуют данные численности населения в возрасте от 0 до 19 лет. В 2011 году этот показатель составил 153 301 человек, а в 2018 г. – 148 669, что на 4 632 человека меньше.

В динамике заболеваемости населения подросткового возраста отмечается рост показате-

лей, приведенных в табл. 2, что свидетельствует об ухудшении репродуктивного здоровья молодого поколения, что впоследствии скажется на отрицательном приросте населения.

В соответствии с проведенными профилактическими гинекологическими осмотрами выявлен возраст наступления менархе, который составил  $12,9 \pm 1,1$  лет, а также установлен средний возраст сексуального дебюта –  $17,0 \pm 1,7$  лет. 68,9% девушек используют различные методы контрацепции, из них: комбинированные оральные контрацептивы (Силуэт, Джес, Мидиана) – 32,2%, презерватив – 61,3%, прерванный половой акт – 6,5%.

По результатам 2551 гинекологического осмотра девочек-подростков за 2019 год выявлено:

- 660 пациенток (25,87%) с вульвовагинитами;
- 210 пациенток (8,2%) с нарушениями менструального цикла: аменорея – у 46 пациенток (1,8%), маточное кровотечение пубертатного периода – 68 (2,7%), дисменорея – 72 (2,8%), синдром предменструального напряжения – 24 (0,9%);
- 61 пациентка (2,4%) с болезнями молочных желез;
- 43 пациентки (1,7%) с ретенционными (фоликулярными) кистами яичников;
- 34 пациентки (1,33%) с сальпингоофоритами;
- 4 пациентки (0,16%) с травмами половых органов;
- 3 пациентки (0,12%) с беременностью;
- 2 пациентки (0,08%) со склероатрофическим лихеном вульвы;
- 2 пациентки (0,08%) с врожденными аномалиями матки и влагалища;
- 2 пациентки (0,08%) с апоплексией яичника;
- 1 пациентка (0,04%) с задержкой полового развития.

**Таблица 1**

Заболеваемость населения Орловской области по классам болезней на 1000 человек населения

Классы болезней МКБ-10	2012 год	2014 год	2016 год	2018 год
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	14,6	14,8	17,5	20,1
Болезни мочеполовой системы	51,7	65,6	54,2	64,1
Осложнения беременности, родов и послеродового периода*	-	59,3	57,3	65,9
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	3,5	2,3	3,2	4,8

Примечание. \*На 1000 женщин в возрасте 15-49 лет.

**Таблица 2**

Заболеваемость населения, зарегистрированная в системе здравоохранения Орловской области по классам болезней (дети в возрасте 0-14 лет) на 1000 населения соответствующего возраста

Классы болезней МКБ-10	2014 год	2016 год	2018 год
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	14,07	24,6	27,9
Болезни мочеполовой системы	42,6	34,6	33,4
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	11,9	18,5	29,9

Таблица 3

Гинекологическая заболеваемость у девочек 10-14 лет  
(на 100000 населения соответствующего возраста) в Орловской области

Отдельные заболевания	2016 год	2017 год	2018 год	Российская Федерация 2016 год/ 2017 год
Сальпингит и оофорит	16/93,1	10/57,6	8/45,8	116,6/134,5
Беременность, роды и послеродовый период	2/11,6	1/5,8	1/5,7	15,3/6,9
Расстройства менструации	364/2118,0	241/1389,3	294/1683,7	1070,7/1033,8
Девочек 10 – 14 лет (включительно)	17025	17347	17462	

Таблица 4

Гинекологическая заболеваемость у девочек-подростков 15-17 лет  
(на 100000 населения соответствующего возраста) в Орловской области

Отдельные заболевания	2016 год	2017 год	2018 год	Российская Федерация 2016 год/ 2017 год
Расстройства менструации	724/7500,6	778/8170,6	523/5283,4	5259,5/5544,3
Сальпингит, оофорит	227/2351,7	112/1176,2	56/565,7	910,4/827,4
Беременность, роды и послеродовый период	153/1585,1	94/987,2	48/484,9	1000,5/803,3
Численность девочек 15 – 17 лет	9783	9522	9899	

У детей 10-17 лет медико-социальные факторы риска преобладают в развитии той или иной патологии. Это связано с большой информационной нагрузкой, гиподинамией, неблагоприятной экологией, подверженностью психическим перегрузкам, неадекватным питанием. Что влечет развитие гинекологической патологии у девочек. В возрасте 10-14 лет у девочек лидирует выявление расстройств менструации – маточное кровотечение пубертатного периода, этот показатель встречается в 36,8 раз чаще сальпингитов и оофоритов и в 294 раза чаще беременности, родов и послеродового периода на 2018 год (табл. 3). Также лидирующее место в выявлении гинекологической патологии у девочек-подростков в возрасте 15-17 лет занимают расстройства менструации. Но этот показатель встречается в 9 раз чаще сальпингитов и оофоритов и в 10,9 раз чаще беременности, родов и послеродового периода на 2018 год (табл. 4). Что же касается статистики по сравнению с предыдущими годами по данным нозологиям, то отмечается существенный спад заболеваемости, это обусловлено проведением санитарно-просветительской работы врачами и педагогами-психологами среди учащихся средней и старшей школы, их родителей и педагогов, а также существующему межведомственному взаимодействию руководства области и городов, учреждений здравоохранения, сотрудников высших учебных заведений и волонтеров-медиков.

В настоящее время комплексную помощь в Орловской области оказывают в соответствии с порядками, утвержденными приказом Минздрава России от 01.11.2012 г. № 572 н «Об

утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология», проведение профилактических осмотров девочек осуществляют в возрасте 3, 7, 12, 14, 15, 16 и 17 лет включительно в целях предупреждения и ранней диагностики гинекологических заболеваний и патологии молочных желез.

Таким образом, развитие мер по улучшению репродуктивного потенциала населения является первоочередной задачей отечественного здравоохранения. Тщательно сконструированные меры по повышению качества жизни людей и защите их здоровья являются предрасполагающими факторами улучшения здоровья населения, а следовательно, снижения развития нарушений в репродуктивной системе подростков. Данные меры позволяют создать благоприятные условия для обеспечения положительного прироста населения.

#### Список литературы

1. World Population Prospects: The 2012 Revision // United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2013.

2. Заболеваемость населения орловской области по основным классам болезней // ОрелСтат. [Электронный ресурс]. URL: <https://orel.gks.ru/storage/mediabank/Заболеваемость%20населения%20Орловской%20области%20по%20основным%20классам%20болезней.pdf> (дата обращения: 11.05.2020).

3. Заболеваемость детей в возрасте 0-14 лет по основным классам болезней в орловской области // ОрелСтат. [Электронный ресурс]. URL: <https://orel.gks.ru/storage/mediabank/Заболеваемость%20детей%20в%20возрасте%200-14%20лет%20по%20основным%20классам%20болезней%20в%20Орловской%20области.pdf> (дата обращения: 11.05.2020).

4. Гитун Т.В. Диагностический справочник акушера-гинеколога. М.: АСТ, 2013.

5. Маркин Л.Б., Яковлева Э.Б. Детская гинекология: моногр. М.: Медицинское информационное агентство, 2017.

**ELECTROMAGNETIC RADIATION  
AND HUMAN HEALTH**

<sup>1</sup>Турапова А.Б., <sup>2</sup>Иман Аймал, <sup>3</sup>Аманбаева Г.М.

<sup>1</sup>*Кыргызская Государственная  
медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
e-mail: turapova.aiyke07@gmail.com;*

<sup>2</sup>*УНПК «Международный университет  
Кыргызстана» Международная школа медицины,  
e-mail: imanaimal87@gmail.com;*

<sup>3</sup>*Международная высшая школа медицины,  
Бишкек, e-mail: muhtar.gulnar@mail.ru*

This article presents the results of a study of the effects of electromagnetic radiation from a Wi-Fi router, mobile phones and home appliances on a living organism. A survey was conducted among first-year students on the identification and effect of EMR harmfulness emitted from household gadgets.

The development of telecommunication technologies contributed to the fact that at present, almost every person is exposed to electromagnetic waves related with the mobile network [1, 2, 3].

The mode of propagation of any information through nerve fiber is electrical. The absorption of heat by nerve fiber or axon takes place on interaction with Electromagnetic waves. So there may be unwanted and undesired generation of action or rest potential or a trend towards that. A biological membrane is a super molecular system. Membranes are semi-permeable in nature. Most of the cells including nerves contain more potassium ions (K<sup>+</sup>) than sodium ions (Na<sup>+</sup>). Out side the cells the pictures is just reverse. The sequences of operation are as under:

- The electric field (E) supplies energy to the membrane.
- The membrane absorbs a part of the energy.
- That absorbed energy causes increase in temperature.
- The increase in temperature causes change in the ratios of Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup> ions concentration in and out side the cells.

Thus, the potential difference between the two sides of the membrane changes accordingly violated the normal physiological state of man. Human health depends on the quality of environmental factors, air pollution, plant protection products and electromagnetic waves.

An electromagnetic field (also EMF) can be viewed as the combination of an electric field and a magnetic field; therefore, both components are important in the analysis of exposure.

Electromagnetic radiation consists of electromagnetic waves, which are synchronized oscillations of electric and magnetic fields that propagate through a vacuum at the speed of light.

Electromagnetic waves are a form of radiation within the range from ultra high-energy cosmic rays and gamma rays with frequencies of 10<sup>18</sup> Hz to low-energy microwave radiation of 10 GHz, or radio waves of 100 MHz. As a result, an electromagnetic field is generated. These forms of energy may

affect the functioning of living organisms; however, knowledge about this problem is still insufficient.

**Objective:** to identify the effect of EMR on living organisms.

**Materials and research methods.** To study the effects of electromagnetic radiation in the human body, a social survey was conducted among first-year students of Bishkek universities (KSTU named after I. Razzakov, KSMA named after I.K. Akhunbaev, KRSU named after B.N. Yeltsin, MUK). In the course of sociological research, 190 respondents were interviewed. Of these: 120 (63 %) are Male students, 70 (37 %) are Female students. Age structure: 17-24 years old.

**The research results showed.** The survey results were processed (Table). The questionnaire had questions related to human health. And in connection with these issues, quantitative and qualitative analyzes of the harmfulness of EMR were obtained (1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b). The number of students with health problems was once again analyzed for the duration of using electronic gadgets (1b., 2b., 3b).

1. According to table (1a.), It is evident that 27.4% (52 people) of students often suffer from headaches. Of these 52 students, 87% use electronic gadgets for more than 3 hours a day (1b.).

2. According to table (2a.), It can be seen that 27% (51 people) of students have trouble sleeping. Of these 51 students, 88% use electronic gadgets for more than 3 hours a day (2b.).

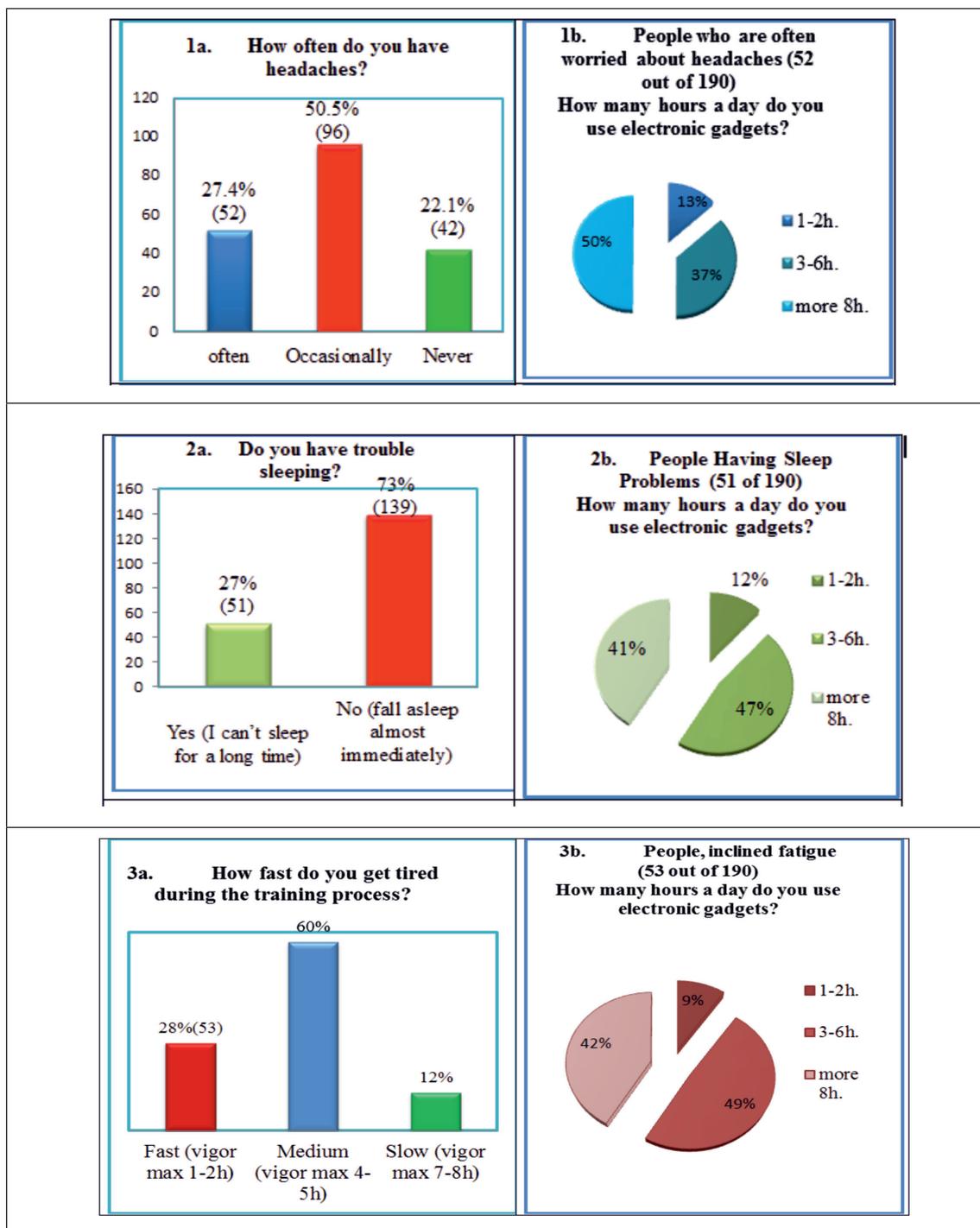
3. According to the table (3a.) It is clear that 28% (53 people) of students get tired very quickly during the educational process (for 1-2 hours). Of these 53 students, 91% use electronic gadgets for more than 3 hours a day (3b.).

The table shows that students who use mobile phones for a long time, gradually develop headaches and sleep disorders are observed. This is due to an increase in temperature in the tissues of organs and the human brain. The increase in temperature is due to the absorption of energy of electromagnetic waves emitted by electronic gadgets.

Energy carried by electromagnetic radiation is absorbed into the living tissue, i.e. converted into kinetic energy of the particles of which the object is constructed. The amount of electromagnetic radiation absorbed per mass within a specified time is defined as the Specific Absorption Rate (SAR). This value is a basis for determination of the maximum allowable intensities of the electromagnetic fields energy streams to which a human body may be exposed. The allowable SAR values are specified for various parts of the body. There is also a mean SAR value defined for the whole body [4]:

$$SAR = \frac{\sigma E^2}{\rho} \text{ [W/kg]}$$

where  $\sigma$  – electric conductivity of the sample (tissue) in S/m,  $E$  – value of electric field strength in V/m,  $\rho$  – density of the sample in kg/m<sup>3</sup>.



The energy absorbed in the tissues of the living body may cause an increase in its temperature, especially within high frequencies fields. In normal conditions, the absorbed energy of the values SAR = 4 W/kg causes an increase in the body temperature of a healthy individual by 1 °C.

It was also proved that long-lasting telephone conversations lead to small changes in the brain temperature [5].

**The research results showed.** According to the results of a social survey, students who used

smartphones for more than 3 hours a day have health problems i.e it can be concluded that prolonged exposure to EMR has a negative effect on all living organisms. Therefore, you should minimize the time you use electronic gadgets.

**Conclusions.** Electromagnetic radiofrequency waves the most obvious biological effects on living cells are due to heating. Although many young people refute the harmfulness and do not comply with the regime of using electronic gadgets, but radio frequency radiation in General poses a risk to

human health, there are a number of reasons for concern about the impact on human health of cell phones themselves. These concerns exist because the antenna's of these phones deliver much of their RF energy to small portions of the user's head, resulting in headaches which has been found very common among high user's of such RF emitting phones as our research proved beyond doubt.

#### References

1. Wdowiak A., Wdowiak L., Wiktor H. Evaluation of the effect of using mobile phones on male fertility. *Ann Agric Environ Med.* 2007; 14(1): 169–72.
2. De Iuliis G.N., Newey R.J., King B.V., Aitken R.J. Mobile phone radiation induces reactive oxygen species production and DNA damage in human spermatozoa in vitro. *PLoS One* 2009; 4(7): e644622.
3. Mazurek P.A., Kisiel K., Tomczyk P., Wiak M. Analiza emisji elektromagnetycznej w środowisku przemysłowym na przykładzie Zakładów Azotowych Puławy S.A. *Przegląd Elektrotechniczny* 2014; 12(90): 240–243 (in Polish).
4. Wdowiak A., Mazurek P.A., Wdowiak A., Bojar I. Effect of electromagnetic waves on human reproduction. *Ann Agric Environ Med.* 2017; 24(1): 13–18. DOI: 10.5604/12321966.1228394.
5. Izmet'eva O.S., Parshkov E.M., Zhavoronkov L.P., Izmet'ev V.I., Litovkina L.V., Voron'ko Ia.V. Effects of electromagnetic field of thermal intensity on the hypophysis-thyroid unit of the neuroendocrine system. *Radiats Biol Radioecol.* 2003; 43(5): 597–600.

### ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У БЕРЕМЕННЫХ С АНЕМИЕЙ

- <sup>1</sup>Чабан Е.В., <sup>1</sup>Дубовикова В.С., <sup>1</sup>Словицкая М.В.,  
<sup>1</sup>Хасанова А.А., <sup>1</sup>Дудниченко Т.А.,  
<sup>2</sup>Пушавская Ж.Г., <sup>1</sup>Арт О.С., <sup>1</sup>Тогуа М.С.  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации, Санкт-Петербург,  
 e-mail: hana-nana@mail.ru;  
<sup>2</sup>ГБУЗ ДГП № 68, ЖК № 8

Рассмотрен патогенез дефицита железа и железодефицитной анемии при беременности, а также взаимосвязь дефицита железа и анемии беременных с осложненным течением гестационного процесса и послеродовыми, в том числе гнойно-септическими, осложнениями. Проведена сравнительная оценка эффективности пероральных и внутривенных препаратов железа (железа карбоксималтозат) путем изучения исходов беременности, способов родоразрешения, объема кровопотери в родах и при кесаревом сечении, а также частоты послеродовых осложнений. Доказано, что у рожениц, получавших при беременности карбоксималтозат железа, осложненное течение послеродового периода наблюдалось значительно реже.

Анемия представляет собой одну из серьезных и распространенных проблем. Наличие анемии во время беременности значительно отягощает течение гестационного процесса, вызывает ряд осложнений в родах и послеродовом периоде. Известно, что в зависимости от своей тяжести, анемия выступает важным фактором риска перинатальной и материнской смертности.

Заболевание характеризуется недостаточностью железа в организме, необходимого для построения молекулы гемоглобина, а именно его железосодержащей части – гемма, и продолжает оставаться самым распространенным дефицитным состоянием у беременных.

Дефицит железа неблагоприятно отражается на течении беременности, родов, послеродового периода, состоянии плода и новорожденного, способствуя увеличению частоты угрозы прерывания беременности, плацентарной недостаточности, задержки роста и гипоксии плода, слабости родовой деятельности, частоты и объема патологической кровопотери в родах и раннем послеродовом периоде, инфекционных осложнений и гипогалактии у рожениц. Кроме того, недостаточное депонирование железа в антенатальном периоде является одной из причин развития анемии у новорожденных.

В исследовании были включены 140 беременных во втором (20 недель и более) и третьем триместре беременности: 115 беременная с железодефицитной анемией (ЖДА) различной степени тяжести и 25 беременная с нормальными гематологическими и феррокинетическими показателями крови, которые составили группу контроля.

Беременные были распределены на 3 группы: основная – 55 беременных с ЖДА, получавшие внутривенные препараты железа во время беременности, группа сравнения – 60 беременных с ЖДА, получавших таблетированные препараты железа во время беременности, а также 25 беременных с нормальными гематологическими и феррокинетическими показателями – группа контроля.

Критериями включения в основную группу и в группу сравнения были: анемический синдром у беременных (уровень гемоглобина ниже 110 г/л, уровень гематокрита ниже 33% в венозной крови, ферритин ниже 30 нг/мл), возможность динамического наблюдения за беременной после назначения препарата, согласие пациентки на включение в группу исследования.

Для выполнения поставленных задач всем беременным проводилось клинико-лабораторное обследование. Клинические методы обследования включали стандартный акушерско-гинекологический осмотр беременных, кардиотокографию, ультразвуковое исследование в послеродовом периоде, оценку новорожденных по шкале Апгар, измерение веса новорожденных. Лабораторное обследование беременных включало клинический анализ крови, определение группы крови и резус-фактора, биохимический анализ крови с определением сывороточного железа, ферритина, трансферрина, исследование системы гемостаза.

Пациентки основной группы (55 беременных) получали в составе комплексной терапии внутривенный препарат железа карбоксималтозат (III) до 1000 мг. Пациентки 2ой группы –

60 женщин, в качестве антианемического препарата принимали таблетированное железо (III) гидроксид полимальтозат по 1 таблетке (100 мг) 3 раза в день.

Статистический анализ выполнялся с использованием программ для статистической обработки Statistica 10 и Microsoft Excel 2010, различия между сравниваемыми величинами признавали достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

У всех обследованных 140 пациенток беременность закончилась родами. В 1-й группе у 7 (12,7%) женщин роды были преждевременными на 33–36-й неделе беременности, у 46 (87,3%) – своевременными. Во 2-й группе преждевременные роды произошли у 8 (13,3%) на 33–36 неделе беременности, а своевременные – у 51 (86,7%) пациенток. В контрольной группе у 1 (4%) женщины родоразрешение через естественные родовые пути были преждевременные на сроке 36 недель, у 24 женщин – своевременные (96%) ( $p > 0,05$ ).

В 1-й группе из 55 обследованных 38 (69%) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а 17 (31%) – через естественные родовые пути. Во 2-й группе из 60 обследованных 27 (45%) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а у 33 (55%) – роды через естественные родовые пути. В контрольной группе из 25 обследованных 7 (28%) пациенток родоразрешены путем операции кесарева сечения, а у 18 (72%) – роды через естественные родовые пути. Достоверных различий между группами по методу родоразрешения родов не выявлено ( $p = 0,64$ ).

Несмотря на то, что пациенткам проводилась коррекция анемии пероральными и внутривенными препаратами железа, к моменту родов анемия легкой степени сохранялась в 1-й группе у 8 (14,5%) женщин, во 2-й – у 31 (51,7%) ( $p < 0,05$ ).

Объем кровопотери в родах был определен гравиметрическим методом. Кровопотеря при операции кесарева сечения у женщин, получавшие в/в препараты железа, варьировала от 400 до 800 мл (в среднем составила  $663,63 \pm 85,94$  мл). Кровопотеря в родах через естественные родовые пути у пациенток этой же группы была от 100 до 300 мл (в среднем  $227,77 \pm 69,07$  мл). Кровопотеря при оперативном родоразрешении у женщин, получавшие таблетированное железо, варьировала от 350 до 1800 мл (в среднем составила  $676,78 \pm 99,51$  мл). Кровопотеря при родах через естественные родовые пути составляла от 65 до 1300 мл (в среднем  $212,50 \pm 60,42$  мл).

У женщин контрольной группы кровопотеря при оперативном родоразрешении варьировала от 280 до 2500, а при родах через естественные родовые пути от 100 до 600 мл.

Кровопотеря при кесаревом сечении и при родах через естественные родовые пути у паци-

енток сравниваемых групп достоверных отличий не имела ( $p = 0,19$ ) и в большинстве наблюдений была физиологической: до 1000 мл – при кесаревом сечении и до 500 мл при родах через естественные родовые пути.

В послеродовом периоде гипогалактия встречалась у 31 родильниц с анемией, в контрольной группе у 4 родильниц ( $p > 0,05$ ). С помощью ультразвуковой диагностики малого таза в послеродовом периоде была выявлена субинволюция матки у 7 родильниц, получавшие антианемическую терапию во время беременности, а у родильниц контрольной группы ни у кого не было выявлено.

Такие послеродовые осложнения, как гнойно-септические в виде метроэндометрита, хориоамнионита, гнойного мастита встречались только у родильниц группы сравнения.

Таким образом, у родильниц, получавших в/в препараты железа, послеродовые осложнения встречались значимо ниже, чем у родильниц, получавших таблетированные препараты железа ( $p = 0,01$ ).

#### Список литературы

1. Дворецкий Л.И., Заспа Е.А. Железодефицитные анемии в практике акушера-гинеколога. Рос Мед Журнал. 2008; 29: 1898.
2. Johnson-Wimbley T.D., Graham D.Y. Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. Therap. Adv. Gastroenterol. 2011; 4 (3): 177–84.
3. UNICEF/UNU/WHO. Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control. A Guide for Programme Managers. Geneva: WHO/NHD, 2001.
4. Серов В.Н., Шаповаленко С.А., Флакс Г.А. Диагностика и лечение железодефицитных состояний у женщин в различные периоды жизни. Атмосфера. Кардиология. 2008; 2: 17–20.
5. Пересада О.А., Котова Г.С., Солонко И.И. Железодефицитная анемия при беременности. 2013; 2: 6–12.
6. Reducing risks, promoting healthy life: report World Health Organization. Geneva: WHO, 2002. P. 1–248.
7. Белоцерковцева Л.Д., Буданов П.В. Проблемы эффективности терапии железодефицитной анемии у беременных. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2012; 11 (3): 80–85.
8. Amel Ivan E. Evaluation of anaemia in booked antenatal mothers during the last trimester. J Clin Diagn Res. 2013 Nov; 7 (11): 2487–90.
9. Arijia V., Fargas F., March G., Abajo S., Basora J., Canals J., Ribot B., Aparicio E., Serrat N., Hernández-Martínez C., Aranda N. Adapting iron dose supplementation in pregnancy for greater effectiveness on mother and child health: protocol of the ECLIPSES randomized clinical trial. BMC Pregnancy Childbirth. 2014 Jan 18; 14 (1): 33.

#### ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМ ПЕРИОДОНТИТА

Щепотьева Ю.В., Сунцева Е.С.,  
Решетникова М.М., Ганеева Е.Р.

ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России, Пермь, e-mail: julie.viz@yandex.ru,  
k.s25037@mail.ru, mariaresh91093@gmail.com,  
ganeevaperm@mail.ru

На сегодняшний день заболевания периодонта являются одной из наиболее важных проблем современной стоматологии, так как они

приводят к потере зубов, нарушению жевательной и эстетической функции. Причинами возникновения периодонтита могут являться бактериальные агенты (инфекционный периодонтит), травмы (травматический периодонтит), химические агенты (медикаментозный периодонтит), ятрогенный фактор, а также идиопатический фактор. В структуре амбулаторного стоматологического приёма пациенты с различными формами апикального периодонтита составляют 20-56% от общего числа обращений. Цель работы – изучение этиопатогенеза периодонтита у пациентов, обратившихся в клинику в период с 2018 по 2020 год. Был проведен анализ 25 медицинских карт и 50 рентгеновских снимков пациентов с диагнозом периодонтит. Чаще всего периодонтиты встречались у лиц в возрасте от 30 до 39 лет. В результате исследования было выявлено, что основной этиологический фактор возникновения периодонтита у обследованных пациентов является инфекционный (77,27%). Это связано с отсутствием регулярных профилактических осмотров и профессиональных гигиен полости рта, высоким уровнем КПУ и некачественным эндодонтическим лечением. Стоит отметить, что множественные периодонтиты наблюдались у пациентов с отсутствием регулярной профгигиены и высоким индексом КПУ.

На сегодняшний день заболевания периодонта являются одной из наиболее важных проблем современной стоматологии, так как они приводят к потере зубов, нарушению жевательной и эстетической функции. В структуре амбулаторного стоматологического приёма пациенты с различными формами апикального периодонтита составляют 20 – 56% от общего числа обращений. Периодонтит – это воспаление тканей, расположенных в периодонтальной щели (периодонт), характеризующееся нарушением целостности связок, удерживающих зуб в альвеоле, кортикальной пластинки кости, окружающей зуб и резорбцией костной ткани от незначительных размеров до образования больших кист [3].

Классификации. На протяжении достаточно долгого времени было разработано множество классификаций периодонтита. Некоторые из них используются до сих пор. Например, классификация периодонтита по Лукомскому И.Г. (1955 г.), которая основана на характеристике патологических изменений в тканях апикального периодонта [5].

I Острый периодонтит. В зависимости от характера экссудата его подразделяют на серозный и гнойный.

II Хронический периодонтит. На основании характера и степени повреждения периодонтальных тканей выделяют: фиброзный, гранулирующий, гранулематозный. Последние два типа являются деструктивными формами заболевания.

III Обострение хронического периодонтита. Такой вариант течения также является деструктивным.

По МКБ-10 Всемирной Организации Здравоохранения предлагается классификация, где кроме патогенеза учитывается локализация и клинические формы патологии.

K04.4. Острый апикальный периодонтит пульпарного происхождения.

K04.5. Хронический апикальный периодонтит (Апикальная гранулема).

K04.6. Периапикальный абсцесс со свищем.

K04.7. Периапикальный абсцесс без свища.

K04.8. Корневая киста (киста: апикальная, периапикальная, остаточная корневая).

K04.9. Другие и неуточненные болезни периапикальных тканей.

Причины возникновения периодонтита. Инфекционный периодонтит в основном является осложнением пульпита, в результате которого патогенная микрофлора проникает через апикальное отверстие в ткани периодонтальной связки и формирует зону воспаления вокруг верхушки корня зуба. Основную роль в развитии инфекционного периодонтита играют бактерии, преимущественно стрептококки. Токсины микроорганизмов и продукты распада пульпы проникают в периодонт через корневой канал и десневой карман. Реже возможен гематогенный и лимфогенный путь возникновения инфекционного периодонтита (грипп, гайморит, другие инфекции). Бывает, как первичным (вследствие нелеченого кариеса, пульпита или заболевания пародонта), так и повторным (некачественно леченый зуб).

Травматический периодонтит возникает в результате как значительного однократного воздействия (из-за удара или попадания на зуб твердого предмета в виде камешка, косточки), так и хронической травмы, например, за счёт завышающей прикус коронки или пломбы, неграмотного ортодонтического лечения, вредных привычек (манера грызть карандаш или семечки). При травме обычно процесс протекает остро, а при повторяющемся или постоянном влиянии хронически [4].

Медикаментозный периодонтит развивается при попадании в ткани периодонта агрессивных веществ, например, девитализирующие препараты, антисептики и др. Так же к этой группе относят периодонтит, возникающий вследствие аллергических реакций, которые могут вызвать местный иммунологический ответ (антибиотики, анестетики) [1].

Ятрогенные факторы, влияющие на развитие периодонтита: ошибки диагностики кариеса и его осложнений, нарушение техники выполнения эндодонтического препарирования, некачественная obturация системы корневых каналов при лечении необратимых форм пульпита, недооценка состояния тканей периодонта (радикальный и ретроградный путь инфекции).

Стоит учитывать также идиопатический фактор: возрастные особенности тканей зубов и периодонта, внутриканальная и внутрикостная резорбция костных структур; нарушение иммунной системы организма (ВИЧ-инфекция и др.) [2].

Патогенез периодонтита. На повреждение клеток в результате инфекционного, химического и других агентов организм отвечает воспалением. Этот защитный механизм обеспечивает охрану макроорганизма, а также регенеративные процессы в поврежденных тканях.

При инфекционном периодонтите повреждение клеток вызывают микроорганизмы, причем некоторые из них выделяют эндотоксины, оказывающие цитотоксическое действие на клетки периодонта, другие – протеолитические ферменты, кислотные и щелочные фосфатазы, вызывающие разрушение клеток. Все микроорганизмы выделяют бактериальные антигены, не оказывающие прямого цитотоксического действия, но приводящие к запуску иммунных процессов с участием лимфоцитов и макрофагов [5].

В стадию альтерации (первая стадия воспаления) повреждение клеток способствует выбросу биологически активных веществ – БАВ, или медиаторов воспаления (гистамин и факторы хемотаксиса). В итоге происходит выход плазмы в основное вещество и образуется экссудат. Постепенно с выходом плазмы в окружающие ткани, вязкость крови увеличивается, ток крови замедляется, следовательно, у лейкоцитов появляется возможность прикрепляться к клеточной стенке и проникать через нее в соседние ткани. С помощью факторов хемотаксиса нейтрофилов и эозинофилов эти клетки оказываются в очаге воспаления и там с макрофагами осуществляют фагоцитоз микроорганизмов и мертвых клеток. Все эти сосудистые изменения происходят в стадию экссудации (вторая стадия воспаления).

В патогенезе воспаления участвуют также три белковые системы крови, с помощью которых тучные клетки и тромбоциты выполняют свои функции: система комплемента, свертывающая система, кининовая система.

Стадия экссудации клинически соответствует острому воспалению, исход которого зависит от вирулентности инфекции и от иммунологического статуса организма. Если защитные механизмы ослаблены, то воспалительный процесс распространяется на окружающие ткани, в том числе, на тело челюсти, с образованием абсцессов и флегмон, сочетающихся с интоксикацией организма.

При высокой реактивности макроорганизма воспалительный очаг удается локализовать в области верхушки корня, и воспаление приобретает хронический характер так как сохраняется источник инфекции в виде инфицированного корневого канала или пародонтального кармана.

При хроническом воспалении этиологические факторы действуют постоянно, а значит происходит непрерывная выработка БАВ, а это приводит к разрушению тканей, расположенных достаточно далеко от очага воспаления.

При травматическом периодонтите процесс воспаления зависит от того, произошло физическое разрушение тканей или их раздражение. Так при одиночном изолированном травматическом повреждении будет наблюдаться быстро проходящий воспалительный процесс. Хроническое воспаление формируется лишь в том случае, если при травме вместе с тканью периодонта повреждается сосудисто-нервный пучок пульпы. В итоге развивается некроз пульпы и, как следствие, верхушечный периодонтит, в результате контакта соединительной ткани периодонта с некротизированной пульпой.

При пломбировании корневого канала с выходом пломбировочного материала за пределы апикального отверстия происходит механическое раздражение периодонта, что вызывает развитие воспаления.

При медикаментозном периодонтите гибель клеток вызывают медикаменты. Они повреждают протоплазму клеток, а растворы антисептиков высокой концентрации коагулируют ткани периодонта.

Независимо от причины гибели клеток, воспаление как при травматическом, развивается по одинаковой схеме, то есть происходит выброс БАВ, сосудистые изменения и т.д. [5].

**Цель исследования.** Провести обзор литературных источников по проблеме заболеваний периодонта и анализ этиопатогенеза периодонтита.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнена на базе стоматологической клиники ООО СК «Евро-дент». Проведён анализ 25 медицинских карт и 50 рентгеновских снимков пациентов с диагнозом периодонтит, обратившихся в клинику в период с 2018 по 2020 год. При исследовании учитывались: пол, возраст, индекс КПУ, первичное/повторное эндодонтическое лечение, количество выполненных профессиональных гигиен.

Индекс КПУ (п) – сумма всех поверхностей зубов, на которых диагностирован кариес или пломба у одного индивидуума (если зуб удален, то в этом индексе считают его за 5 поверхностей). Использовались следующие критерии оценки: очень низкий показатель индекса – 0,2-1,5, низкий – 1,6-6,2, средний – 6,3-12,7, высокий – 12,8-16,2, очень высокий – более 16,3.

Данные занесены таблицу и обработаны при помощи программы Excel и СТАТИСТИКА 10.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В группе исследования 25 человек в возрасте от 20 до 59 лет, среди них 14 мужчин и 11 женщин. Наиболее часто периодонтиты у пациентов выявлялись в возрасте от 30 до 39 лет.

Таблица 1

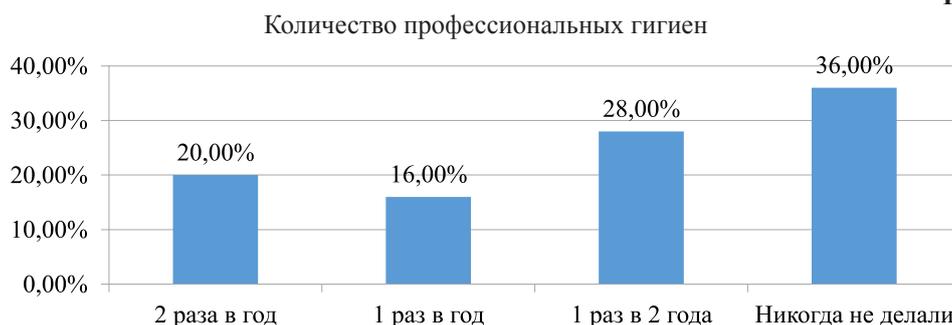
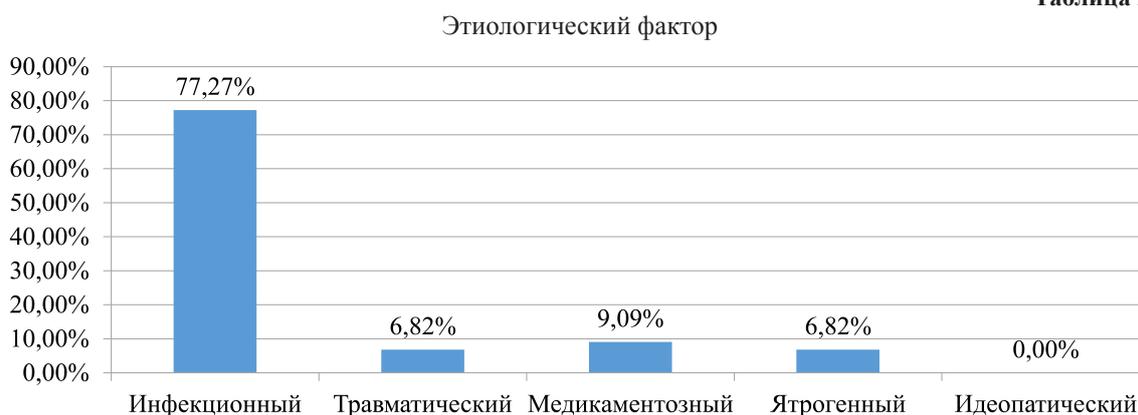


Таблица 2



Среднее значение индекса КПУ в группе исследования составляет 14. У 60% пациентов показатель высокий и очень высокий, а низкий не встречается вообще. Среди женщин индекс достоверно ниже, чем у мужчин ( $p < 0,05$ ). Возрастных различий в значениях КПУ не найдено.

Результаты оценки кратности проведения профессиональной гигиены полости рта представлены в табл. 1. Более 30% пациентов не выполняют ее вообще вне зависимости от возраста. Примечательно, что ежегодно процедуру проходят 50% женщин и только четверть мужчин.

Выявлено 44 случая периодонтитов у пациентов. Множественные периодонтиты наблюдались у лиц с отсутствием регулярной профессиональной гигиены и высоким индексом КПУ. При анализе причин периодонтита выявлено, что заболевание возникло как осложнение пульпита или имело тесную связь с перенесенным гриппом, гайморитом и синуситом чаще, чем другие причины (табл. 2).

**Выводы.** Основным этиологическим фактором возникновения периодонтита у обследо-

ванных пациентов является инфекционный (77,27%). Вероятно, это связано с отсутствием регулярных профилактических осмотров и профессиональных гигиен полости рта, высоким уровнем КПУ, некачественным первичным эндодонтическим лечением. Далее идет медикаментозный фактор (9,09%), травматический и ятрогенный факторы по 6,82% соответственно, идеопатический фактор не был обнаружен. Наиболее часто повторные периодонтиты выявлялись у пациентов в возрасте от 30 до 39 лет.

#### Список литературы

1. Глинкина В., Глинкин В. Периодонтиты и способы их лечения. Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. 224 с. (дата обращения: 14.05.2020).
2. Латышева С.В., Будевская Т.В., Александрова Л.Л. Клинические аспекты патогенеза апикальных периодонтитов. Минск: БГМУ, 2009. 44 с. (дата обращения: 25.05.2020).
3. Лукиных Л.М. Апикальный периодонтит. Н. Новгород: НГМА, 2016. 174 с. (дата обращения: 25.05.2020).
4. Периодонтиты. Анатомия и физиология периодонтитов [Электронный ресурс] URL: [https://ysmubooks.am/uploads/4th\\_course\\_2\\_sem.pdf](https://ysmubooks.am/uploads/4th_course_2_sem.pdf) (дата обращения: 14.05.2020).
5. Янушевич О.О., Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю. Терапевтическая стоматология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 760 с.

*Педагогические науки***ДОШКОЛЬНАЯ АСТРОНОМИЯ  
КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО  
ИНТЕРЕСА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Константинова М.М.

*Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, Якутск,  
e-mail: musyasya1995@icloud.com*

Камиль Фламарион писал: ВВС "Астрономия – это основа общего образования... наука о звездах и планетах... без нее человек никогда не знал, какое место он занимает во Вселенной".

В недалеком прошлом проблем «дошкольной астрономии» не существовало, потому что ее просто не было и никто не воспринимал ее всерьез. По умолчанию считалось, что дошкольники до астрономии не доросли и из их окружающего мира (комната, дом, улица, город и т.д.) Вселенная безоговорочно исключалась. Но со временем ситуация изменилась, и, по мнению Е.П. Левитана, сейчас не только можно, но и нужно рассматривать дошкольную астрономию как одно из перспективных направлений дидактической астрономии. Сегодня всем ясно, что малышам 5–6 лет необходимо готовить к школе. Существуют различные программы воспитания и обучения старших дошкольников. Они предусматривают ознакомление детей с окружающим миром, элементарными математическими понятиями, изобразительным искусством и экологической культурой. Все это необходимо, но труднореализуемо. Большинству родителей и педагогам-воспитателям не до высших материй, в том числе не до Вселенной с ее тайнами, о которых, к сожалению, многие взрослые сами не имеют никакого представления... Между тем «Вселенная» не есть некая добавка к и без того перегруженной программе обучения малышей. Ознакомление с увлекательнейшей наукой о природе – это своего рода интеллектуальный подарок детям, мотив к развитию их любознательности, появлению у них устойчивого интереса к учебе.

Некоторые считают, что внимание нормального ребенка не могут не привлечь Солнце, Луна, звезды, но редкий ребенок не спрашивает, что такое Солнышко, Луна, звездочки. Многие малыши уже кое-что знают о космонавтах и хотят знать, зачем летают в Космос, что космонавты там видят и т.д. Нередко малыши задают совсем не детские вопросы. Всякий ли взрослый сумеет объяснить ребенку, «что кушает Солнышко» или какие они, эти «черные дыры»... Если хотите убедиться в том, что все это не выдумки, понаблюдайте за своими маленькими детьми и внуками, прислушайтесь к их разговорам с друзьями, посмотрите, какие «мультики» им нравятся

больше. Тогда вы согласитесь, что многие маленькие дети хотят больше узнать о Вселенной, и с удовольствием будут слушать рассказы о ней и играть в «астрономические игры».

Обоснование возможности и целесообразности «дошкольной астрономии» необходимо, но недостаточно. Надо обозначить, по крайней мере, еще три проблемы и показать варианты их реализации.

Можно сказать, что «дошкольная астрономия» – это первоначальное ознакомление детей с системой представлений о мире небесных тел. Иными словами, мы должны постараться систематизировать уже имеющиеся у детей разрозненные представления о Солнце, Луне, звездах и т.д.

Необходимо создать доступные и интересные для дошкольников книжки, наглядные таблицы (картины) и компьютерные игры и программы. К сожалению, многое из того, что уже сделано в нашей стране и за рубежом, предназначается скорее младшим школьникам, чем дошкольникам. С известной «натяжкой» воспитатели и родители старших дошкольников могут использовать в своей работе с детьми книжку «Звездные сказки». В ней любимый поросенок маленькой девочки горюет по поводу того, что не может поднять голову и любоваться Солнышком и Луной. Задумавшись, девочка осознает, что ведь и она редко смотрит на небесные светила и почти совсем ничего не знает о них. Вот ей и приходится познакомиться со светилами, украшающими дневное и ночное небо, поговорить с ними (благо, в сказках это возможно), узнать много интересного о них и утешить поросенка. В основу незамысловатой фабулы этой книжки положено остроумное высказывание одного из наших знаменитых астрономов.

И мы в своей работе провели диагностику, опытно-экспериментальную деятельность проводилась по подгруппам (по 10 детей в каждой подгруппе).

Эксперимент проводился по направлениям:

1. Отношение детей к экспериментальной деятельности с помощью использования методики «Маленький исследователь» (Л.Н. Прохорова; индивидуальная карта показателей отношения к экспериментальной деятельности).

2. Диагностика уровней сформированности познавательного интереса у детей старшего дошкольного возраста в ДОО.

3. Выявление уровней познавательного интереса к окружающему миру у дошкольников 4-5 лет осуществлялась с помощью тех же методики, адаптированных к возрасту детей:

4. Дидактическая игра «Отгадай предмет».

5. Дидактическая игра «Два домика».

6. Задание «Опиши картинку».

Исследования по всем заданиям проходили во второй половине дня, индивидуально с каждым ребенком, участвующем в эксперименте.

И в ходе этого эксперимента мы выявили, что у детей старшего дошкольного есть познавательная активность к астрономическим знаниям, но чтобы у них было высокое представление нам в дальнейшем потребуется сделать проект по формированию познавательного интереса к астрономическим знаниям.

**Список литературы**

1. Аблитарова А.Р., Ревинская Н.А. Развитие и формирование познавательного интереса у детей дошкольного возраста как психологопедагогическая проблема // Педагогическое мастерство: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2016). М.: Издательский дом «Буки-Ве-ди», 2016. С. 107-110.
2. Абрамова Г.С. Возрастная психология. М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2015. 672 с.
3. Айдашева Г.А., Пичугина Н.О., Ассаулова С.В. Дошкольная педагогика. М.: Феникс, 2004. 384 с.
4. Ананьев Б.Г. Познавательные потребности и интерес // О проблемах современного человекознания. СПб.: Питер, 2001. 272 с.
5. Ананьев Б.Г. Познавательные потребности и интерес // Ученые записки ЛГУ. Психология. 1959. Вып. 16. № 265. С. 41-60.

**ОЗНАКОМЛЕНИЕ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПРИРОДОЙ НЮРБИНСКОГО УЛУСА В ПРОЦЕССЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ**

Саввинова Т.Е., Николаева Л.В.

*Северо-Восточный федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, Якутск,  
e-mail: tsavvinova95@gmail.com*

В соответствии с ФГОС ДО, образовательная область «Познавательное развитие» предполагает развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации; формирование первичных представлений о себе, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях объектов окружающего мира, о планете Земля как общем доме людей, об особенностях её природы [1].

В наше время наблюдается процесс отчуждения ребенка (взрослого) от природы, которая проявляется в разных формах. Быстрый рост городов, районов привел к тому, что многие

дети живут в практически искусственной среде, не имеют возможности общаться с природными объектами. Изо дня в день они видят серые монотонные здания, чувствуют под ногами асфальт, дышат выхлопными газами автомобилей, видят искусственные цветы дома и в детском саду, «воспитывают» электронных зверушек вместо кошек и собак».

Никакой, даже самый красивый видеофильм о природе не заменит живого общения с ней. Психологи отмечают, что в лесу, на лугу человек воспринимает природу комплексно: видит, слышит, чувствует запахи. Именно такое восприятие эффективно, т.к. ребенок должен иметь возможность вдохнуть запах цветка, потрогать лист, побегать босиком по траве, обнять дерево, самостоятельно открыть тайны природы [3, с. 13].

В дошкольном возрасте закладывается фундамент конкретных представлений и знаний о природе родного края. Природное окружение представляет большие возможности для разнообразной деятельности детей, для формирования экологической культуры, что влияет на развитие их нравственных, патриотических чувств и интеллектуальных способностей [3].

Одним из эффективных форм работы, по нашему мнению, будут являться экскурсии. Преимущество экскурсий в том, что они позволяют в естественной обстановке познакомить детей с объектами и явлениями природы Нюрбинского улуса.

На экскурсиях в природе дети знакомятся с растениями, животными и одновременно с условиями их обитания, а это способствует образованию первичных представлений о взаимосвязях и взаимозависимостях в природе. Экскурсии способствуют развитию наблюдательности, развитию познавательного интереса к природе Нюрбинского улуса.

Высоко ценила экскурсии в природу Е.И. Тихеева, внесшая серьезный вклад в разработку методики их проведения. Ее основное требование – сделать содержание экскурсии интересным для каждого ребенка, ибо «точность наблюдения и глубина восприятия пропорциональны интересу».

Тематический план экологических экскурсий

Наименование игры	Цель	Предварительная работа
1	2	3
Осень		
Экскурсия в осенний лес «Удивительный мир природы»	Развивать умение видеть и чувствовать красоту родной природы Углублять и систематизировать представление об условиях жизни растений и животных осенью Воспитывать любовь к родной природе, прививать основы экологической культуры.	– Беседа «Животный и растительный мир в природе родного края» – Составление маршрута, времени – Наблюдения на прогулке – Беседа по ТБ – Подготовка детей, родителей – Дидактические игры с экологическим образованием. – Сбор материала

Окончание таблицы		
1	2	3
Зима		
Виртуальная экскурсия «В царство Ус ээ»	Уточнять и расширять знание о характерных признаках зимы, умение находить и узнавать зимующих птиц в природе. Упражнять в различении деревьев по расположению ветвей и оставшимся семенам и плодам. Дать знание о помощи людей растениям и птицам в зимних условиях. Воспитывать эстетическое видение природы родного края, стремление беречь ее.	– Беседа «Признаки холодной зимы» – Подготовить слайдовую презентацию «Зимний пейзаж» – Рассматривание картин – Чтение рассказа «Зимовье зверей».
Весна		
Экскурсия на опушку леса	Продолжать знакомить с растениями своего улуса. Обратит внимание детей на особенности строения подснежников и других первоцветов. Воспитывать бережное отношение к природе.	– Беседа «Животный и растительный мир в природе родного края» – Составление маршрута, времени – Наблюдения на прогулке – Беседа по ТБ – Подготовка детей, родителей
Лето		
Экскурсия «Путешествие в летний парк»	Продолжать учить детей видеть изменения, которые происходят в природе с наступлением лета, выявлять причины этих изменений, закрепить название некоторых растений (лекарственные). Формировать познавательный интерес к изучению природы своего улуса.	– Беседа «Животный и растительный мир в природе родного края» – Составление маршрута, времени – Наблюдения на прогулке – Беседа по ТБ – Подготовка детей, родителей – Сбор материала
Экскурсия на луг «Летающие насекомые»	Обратить внимание детей на обилие насекомых на лугу, выявить причины их появления, познакомиться с биологическими особенностями строения, приносимой пользой, значением для природы. Воспитывать у детей бережное отношение к представителям живой природы.	– Беседа «Насекомые» – Рассматривание иллюстраций насекомых – Составление маршрута, времени – Наблюдения на прогулке – Беседа по ТБ – Подготовка детей, родителей – Сбор материала

При планировании экскурсии необходимо первоначально определить цель экскурсии, затем выделить отдельные вопросы, составить план экскурсии, продумать методы работы с детьми, необходимые пособия и экскурсионного оборудования. Любая экскурсия должна предусматривать три этапа: вступительную беседу, основную часть и заключительную беседу.

Экскурсии по ознакомлению детей с природой своего улуса целесообразно проводить в одни и те же места в разные сезоны года, с тем,

чтобы показать детям сезонные изменения, которые происходят в природе.

Таким образом, эффективность проведения экскурсии зависит от тщательной подготовки воспитателя и детей.

#### Список литературы

1. От рождения до школы. Основная общеобразовательная программа дошкольного образования / Под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой М.: Мозаика-Синтез, 2010. 304 с.
2. Рыжова Н.А. Наш дом – природа. М., 2005.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: [принят Прав. РФ 17 окт. 2013 г. N 1155.]. М., 2013.

*Психологические науки***СОЗНАНИЕ И ПОДСОЗНАНИЕ**

Артемьев А.Д., Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В.

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Мордовский государственный университет  
им. Н.П. Огарева» Медицинский институт,  
e-mail: inst-med@adm.mrsu.ru*

С целью изучения вопросов связанных с сознанием и подсознанием в медицинской практике проводилось обзорное исследование по освещению этой темы. Собран фактический материал по лечению больных с расстройствами сознания. Рассмотрены варианты и способы лечения с помощью взаимодействия с сознанием и подсознанием человека. Дано научное объяснение сознанию и видам его расстройств. Рассмотрено положение таких наук, как психология и психиатрия в современном обществе. Освещены причинно-следственные связи и влияния таких сфер, как сознание и подсознание на здоровье человека.

*Люди боятся того, чего не  
могут понять*

Рассматривая сознание и подсознание человека, мы пришли к выводу, что люди взаимодействуют с реальностью на двух уровнях: сознательном и подсознательном. В этом случае сознание имеет отношение с некоторой моделью мира, а подсознание воспринимает реальность такой, какая она есть. Почему, мы постараемся объяснить дальше. Я дал определения, которые выведены на основе мною прочитанных, но в более ёмкой и обобщённой форме.

Сознание – это ядро психики, дающее индивиду способность получать некоторое представление о мире, включая самого себя, и выделение своего Я из всего, что его окружает. Сознание полностью ориентировано во внешний мир благодаря интеллекту и его адаптации. Поэтому сознание помогает личности приспособиться во внешнем мире. [1], [5], [9]

«Подсознание – это имеющие смысл и логику психические структуры и процессы, не ясные сознанию, не видные сознанию, не контролируемые сознанием. В подсознании происходят и разумная ориентировка, и формирование намерений, и принятие решений, но от меня это скрыто, мне это неподконтрольно, и я обнаруживаю только результаты. Однако, если я в себе покопаюсь, я могу понять,»[10] – писал Н.И. Козлов.

Подсознание выкраивает модель мира, в котором существует сознание. Другими словами, сознание наблюдает и оценивает события, которые предоставляет подсознание. Подсознание пропускает информацию через ряд фильтров: нейронный, психический, социальный, личност-

ный и др. Подсознательный разум – это огромный поток информации, при грамотном взаимодействии с которым можно получать ответы на многие интересующие нас вопросы. [12] [Валерий Синельников – «Тайны подсознания.»]

**Влияние сознания и подсознания  
на нашу жизнь**

*Сознание – это ключ, а под-  
сознание – это дверь*

Не зря говорят: «Мы сами создаём мир, в котором мы живём». Полностью согласны с этим.

Если рассматривать сознание как ядро психики, то, мы считаем, подсознание – это источник, который питает наше сознание и который работает на более тонком уровне. Наш организм никогда не хочет навредить самому себе. Так же и с подсознанием. Все фильтры и программы нашего подсознания работают для того, чтобы защитить нас от внешних раздражителей. Именно поэтому оно может создавать некие иллюзии и отбирать только то, что считает нужным и безопасным для нас. После всего необходимого конвертирования подсознание транслирует всё на матрицу сознания. Но не стоит вводить себя в заблуждение и полагать, что подсознание живёт своей жизнью. Это часть нас самих, но её отличительной чертой является то, что мы не можем управлять ею, а она не может управлять нами. Поэтому необходимо найти ту точку опоры, в которой мы будем находиться со своим подсознанием в симбиозе и, как следствие, более точно реагировать и воспринимать происходящие события и сам окружающий мир. Иначе говоря, нужно взять на себя ответственность за свой мир: за все горести и радости, ошибки, успехи и неудачи, победы и поражения – всё это, в первую очередь, результат. Наш результат. Наш опыт, ценнее которого нет ничего.

Человек – это целостная личность. Подсознание – это часть неизвестного и до конца непознаваемого, которую нужно стремиться разгадать. [Валерий Синельников – «Тайны подсознания.»]

Итак, если наше сознание и подсознание находятся в симбиозе, то жизнь прекрасна. Но что происходит, если между ними возникает конфликт? В эпоху хаоса очень сложно удержать баланс, а, точнее, состояние баланса, которое позволит плыть в потоке хаоса и быть его частью. При разрыве этого равновесия возникает болезнь. В зависимости от того, где конкретно произошёл конфликт между сознанием и подсознанием, формируется определённая патология. А вообще, что такое болезнь? Болезнь – это сторожевая собака организма, это сигнал о нарушении равновесия.

### Виды расстройств сознания

В психологии различают несколько видов сознания:

*Ясное или чистое* – адекватное восприятие окружающих событий и людей. Характеризуется: активным вниманием; развернутым речевым контактом; осмысленными ответами на вопросы; выполнением необходимых действий; самопроизвольным открыванием глаз; быстрой и целенаправленной реакцией на любые раздражители; сохранностью ориентации в пространстве.

*Неясное, или помрачение сознания.* Характеризуется: проявлением равнодушного и безразличного отношения к своему состоянию; на заданные вопросы реагирует верно, но с задержкой ответа.

*Ступор.* Характеризуется: плохой ориентацией в окружающем мире; при ответах на вопросы реагирует медленно и вяло, отвечает невпопад; может заснуть в процессе разговора; в течение дня может впасть в оцепенение.

*Отупление.* Характеризуется: глубоким помрачением сознания; человеку свойственно находиться в спячке. При этом вывести из спячки можно громким криком или болевыми воздействиями, но на короткий промежуток времени, затем он снова погружается в спячку.

*Кома.* Характеризуется: полной утратой сознания и глубокой спячкой; человек абсолютно не реагирует на крики, болевые импульсы и физические касания; полностью утрачены рефлексы.

*Бред.* Данный вид сознания является ложным, и человек искажает восприятие своей реальности. Характеризуется: сильным нарушением сознания; бредовым состоянием.

*Галлюцинации.* Различают две разновидности галлюцинаций: зрительные искажения и слуховые. [11]

С психологической точки зрения можно говорить о нескольких установленных свойствах сознания:

1) сознание индивида характеризуется активностью, которая обусловлена, прежде всего, спецификой внутреннего состояния субъекта в момент действия, а также наличием цели и устойчивой деятельностью для ее достижения;

2) сознанию присуща интенциональность, т.е. направленность на какой-либо предмет. Сознание – это всегда сознание чего-либо;

3) способность человеческого сознания к рефлексии, самонаблюдению, т.е. возможность осознания самого сознания;

4) сознание имеет мотивационно-ценностный характер.

Оно всегда мотивированно, преследует какие-либо цели, что обусловлено потребностями организма и личности.

Опираясь на выше изложенное, поговорим о видах расстройств сознания:

*Оглушение* (оглушенность, синдром оглушения сознания) – синдром нарушенного сознания, характеризующийся значительным повышением порога восприятия всех внешних раздражителей и сонливостью, а также замедленным образованием ассоциаций, затруднением их течения. Представления скудны, ориентировка в окружающем пространстве неполная или отсутствует. Вопросы воспринимаются с трудом, ответы на них неполные и неточные. По выходе из состояния оглушения часто наблюдается амнезия. При неблагоприятном течении – переход в сопор и кому. [14]

*Аура сознания* – кратковременное, длящееся, как правило, несколько секунд, помрачение сознания, при котором возникают разнообразные расстройства – от соматовегетативных до психотических. Содержание последних сохраняется в памяти пациента, а происходящее вокруг полностью амнезируется. [15]

*Сумеречное помрачение сознания* – вид нарушения сознания, возникающий внезапно и проявляющийся глубокой дезориентировкой в окружающем пространстве с сохранностью привычных автоматизированных действий. Возникает обычно внезапно, продолжается недолго и внезапно заканчивается, поэтому это расстройство называется транзиторным, скоропреходящим. Сопровождается речедвигательным возбуждением или внешне упорядоченным поведением, аффектом страха, тоски, злости, острым образным бредом и внезапным наплывом галлюцинаций. Галлюцинации обычно устрашающего содержания (преимущественно зрительные). Возникающие при этом бредовые идеи (чаще преследования, режы величия) определяют поведение больного. Весьма часты агрессивные разрушительные действия, направленные как на людей (в том числе близких родственников), так и на неодушевленные предметы. [16]

*Онейроид* – психопатологический синдром, характеризующийся особым видом качественного нарушения сознания с наличием развернутых картин фантастических сновидных и псевдогаллюцинаторных переживаний, переплетающихся с реальностью. При онейроиде больной является участником переживаемой псевдогаллюцинаторной ситуации. Окружающие люди могут включаться больным в виде участников в переживаемую ситуацию. Одним из признаков онейроида является дезориентация в личности галлюцинируемого, изменение субъекта восприятия, трансформация Я, например, превращение в птицу или дерево. [17]

*Аменция* – одна из форм помрачения сознания, при которой преобладают растерянность, бессвязность мышления и речи, хаотичность движений. Отмечается нарушение синтеза восприятий, инкогерентность, дезориентировка в месте, времени и собственной личности, рас-

терянность, возникновение истинных галлюцинаций. Галлюцинации немногочисленны и отрывочны, также могут наблюдаться бессвязные отрывочные бредовые идеи. Зачастую больные не могут вспомнить своё имя, возраст и адрес, и утрачивают способность понимать происходящее. [18]

*Делирий* – галлюцинаторное помрачение сознания с преобладанием истинных зрительных галлюцинаций и иллюзий, образного бреда, изменчивого аффекта, в котором преобладает страх, двигательное возбуждение. Делирий – частая форма помрачения сознания. Делириозное помрачение сознания нарастает постепенно и проходит в своем развитии несколько стадий. При делирии больной всегда является заинтересованным зрителем всего того, что происходит перед его глазами. Его аффект и поступки довольно точно соответствуют содержанию видимого. Он охвачен любопытством, недоумением, восторгом, страхом, ужасом. С интересом или замороженностью смотрит или же, напротив, бежит, прячется, обороняется. Мимика соответствует господствующему аффекту и действиям. Речевое возбуждение обычно ограничивается отдельными короткими фразами, словами, выкриками. Задаваемые вопросы больной осмысляет плохо, часто отвечает невпопад. Вместе с тем, если привлечь его внимание качество ответов на короткое время улучшается. [19]

#### **Как мы создаём себе болезни**

*Бросаться в крайности про-  
це, чем держать себя в руках*

Как мы писали ранее, болезнь – это сигнал о нарушении равновесия. О каком же равновесии идёт речь? Каждый живой организм стремится к состоянию гомеостаза, то есть, к динамическому равновесию. Это закон, и он работает для всех. Удерживать баланс внутри себя в эпоху хаоса достаточно сложно, поэтому гораздо разумнее слиться с ним, тем самым достигнуть желаемого равновесия. Все мы части вселенной, и мы не можем игнорировать устанавливаемые ею порядки.

Распространённое выражение «Все болезни в голове». И, действительно, наши болезни – результат наших мыслей, неспособность контролировать наши настроения и халатное отношение к состоянию нашей нервной системы. Теперь по порядку.

Мысли. Думаем, не стоит говорить о положительных мыслях, они, само собой, навредить не могут. Проблема именно в негативе или разрушительных мыслях, которые копятя внутри и от которых трудно избавиться. Негатив можно сравнить, например, с экзотоксином бактерий. Они продуцируют вещества, оказывающие токсическое воздействие на организм человека, как следствие, нарушают его жизнедеятельность и провоцируют развитие болезней. От рода про-

явления негативной мысли зависит появление той или иной болезни.

Настроения. Почему их вообще стоит контролировать? Необходимо различать эмоции и настроения. Эмоции присущи всем, и они полезны. Поэтому попытка контролировать их может закончиться не наилучшим образом. Даже если эмоция слишком яркая да и ещё негативная, переключайтесь на что-то иное, вообще отстранённое от этой эмоции. Лучше всего на любимое хобби. В любом случае эмоция проходит максимум через 12 минут. Дальше всё зависит от вашего настроения. Настроение – продолжительный эмоциональный процесс невысокой интенсивности, образующий эмоциональный фон для протекающих психических процессов. Так же это продукт нашего характера. Эмоция, в отличие от настроения, очень интенсивна в своём проявлении, поэтому недолговременна. И, как следствие из выше сказанного, в каком настроении жить – это ваш личный выбор. Но не забывайте ещё один все-ленский закон: чем больше вы распространяете негатив, тем больше негатива вы притягиваете и в свою жизнь. А всё то, что люди, чаще всего, называют депрессией, является плохим настроением, которое они просто не хотят контролировать. [Ирина Хакамада – «Рестарт. Как прожить много жизней.»]

И, в конечном итоге, человек получает расшатанную психику, если не хуже. Всё всегда сначала проявляется не на глобальном уровне. Так же и с болезнями. Сначала страдают мысли, потом возникает желание подавлять эмоции ради необоснованных результатов или в попытке скрыть что-то. Дальше нежелание контролировать плохие настроения, и всё идёт на самотёк.

Итак: люди сами создают себе болезни, а, следовательно, и сами могут их вылечить, устранив причины. Само собой разумеется, если кого-то пырнули ножом, бесполезно просить своё подсознание остановить кровь и затянуть рану. Мы говорим о болезнях, возникших без физического воздействия извне. А причины заболеваний в нас самих. Нужно изменить отношение к болезни, научиться воспринимать её не как наказание, а как причинно-следственное явление.

#### **Подсознание как способ излечения**

*Не бойся усомниться в том,  
что знаешь*

Подсознание используется как способ, а инструментом будет являться перепрограммирование. Рассмотрим всё это на языке программирования. У программиста в голове зарождается идея определённой программы. Дальше он начинает развивать её, определяет её назначения и функции. Затем выбирает язык, с помощью которого эта программа будет записана. И не имеет значения, будет ли эта программа «до-

брокачественной» или «злокачественной». Затем он реализует её, тем самым давая право на существование, и использует её по назначению. Готово.

Теперь мы постараемся интерпретировать вышесказанное на языке подсознания. У человека зарождаются мысли, связанные между собой. Именно мысли, а не одна мысль. Потом человек упорядочивает их в голове, предавая им логику. Языком подсознания будет являться именно мысль, одна. И, опять же, не обязательно, что эти мысли будут «доброкачественными» или «злокачественными». Теперь, думаю, понятно, к чему мы клоним. В зависимости от этого мы получим определённый результат: улучшающий или ухудшающий нашу жизнь, либо же нейтральный. Готово.

Если в программе происходит сбой или же она больше не является актуальной, программист, в зависимости от проблемы, либо исправляет её, либо же переделывает или удаляет вообще. Аналогично и с мыслями. Они могут сильно укорениться в нашем подсознании и создавать видимость, что их нет. Как РАК, не так ли? Но, так или иначе, патогенные мысли влияют на наш организм. Поэтому, если от них избавиться, мы сможем победить заболевание. А избавиться от них можем только мы сами.

Всё это изначально заложено в нас самих, но мир позабыл про эту силу. Мы можем разрушать и восстанавливать как в физическом мире, так и в подсознательном, без которого не будет физического. Подсознание, для улучшения качества нашей жизни, подкидывает нам сигналы, которые заставляют нас засомневаться в чём-то. А любое сомнение порождает анализ событий, действий, причин и т.д. Самое главное, действительно осознать это и не мучить себя, меняя что-то в своей жизни. А, возможно, и всю жизнь. Главное, взять ответственность за свою жизнь, стремиться улучшать её качество и быть интересными, в первую очередь, для себя. Ведь самый важный человек в твоей жизни – это ты сам. И это тоже закон [12], [13].

#### **Фактический материал**

##### *Лечение больных наркоманией в РМ*

1. Пролечено стационарно с психозом, в том числе с нарушениями сознания – делирием в РМ.

Наркомании и хронический алкоголизм 2017 г. – 141 психозы, в том числе с нарушениями сознания – делирием 2018 г. – 126 психозов, 2019 г. – 130 психозов

2. Прошли амбулаторное лечение больных наркоманией в РМ.

2017 – 296 чел., 2018 – 223 чел., 2019 – 137 чел.

3. Прошли стационарную реабилитацию потребителей наркотических средств в РМ.

2017 – 43 чел., 2018 – 66 чел., 2019 – 61 чел.

4. Прошли (обязательное и альтернативное) амбулаторное лечение больных наркоманией РМ. 2017 – 49 чел., 2018 – 28 чел., 2019 – 56 чел.

Из данных статистических данных мы видим что в 2019 г. снизилось количество психозов.

#### **Заключение**

*Не стоит бояться, если вы не поняли что-то;  
бояться стоит, если вы перестали понимать всё*

В заключение хотелось бы сказать о роли медицины в современном обществе. Может показаться, что я недооцениваю её, говоря о безграничных возможностях нашего подсознания. Но это абсолютно не так. Без неё нас бы уже давно не было. Медицина движется огромными шагами вперёд, и её заслуги неопределимы. Нужно понять, что в любом случае, при любом исходе врачи хотят только блага своим пациентам. Бывают моменты, когда в это трудно поверить, но факт остаётся фактом. Вся проблема в недоверии и стереотипах нашего общества. Особенно хочется отметить это в плане психологии и психиатрии. Если сказать более откровенно, врачи других специальностей занимаются устранением симптомов заболевания. Психологи и психиатры занимаются лечением. Ведь болезнь, даже при устранении симптоматики, остаётся в нашей голове. Всегда, при тяжёлых заболеваниях, к пациенту прикрепляют психиатра. Мы даже можем не знать, что это психиатр. Почему? Один из распространённых стереотипов заключается в том, что, если вам говорят о необходимой помощи со стороны психолога или психиатра, человек сразу идёт в отказ и думает, что мы хотим ему сказать, что у него проблемы с головой и он ненормальный. Полнейший бред. Этот стереотип сильно укоренился в российском обществе, и с ним нужно бороться. Иногда нам трудно разобраться в себе, мы запутываемся в наших мыслях, тонем в бурном потоке хаоса, перестаём понимать мир вокруг и не можем найти выход из сложившейся ситуации. В силу того, что большинство просто не обладает нужными знаниями и инструментами, с помощью которых они смогли бы найти решения всех своих проблем, люди сдаются, пускают всё на самотёк или перекладывают ответственность на кого-то, что ещё хуже. Следствие – болезнь. Психологи и психиатры – это те квалифицированные специалисты, задачей которых является избавить вас от проблем, риска развития осложнений и заболеваний на разных уровнях. Они, как и любые другие врачи иных специальностей, хотят вылечить вас. Так как они обладают всеми необходимыми знаниями и инструментами в своей деятельности, вероятность вашего выздоровления возрастает многократно. Освободитесь от стереотипов, открывайте свой разум пото-

кам вселенной, усложняйтесь, открывайте себя вновь и вновь и не бойтесь обратиться за помощью. Умейте просить и благодарить. Понимать и вникать. Психология и психиатрия – это две науки, две медицинские дисциплины, задачей которых является улучшить качество человеческой жизни. Не стоит об этом забывать.

#### Список литературы

1. Балин В.Д. Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредметный научный журнал // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология, 2009. Режим доступа к журналу: <https://cyberleninka.ru>.
2. Фрейд З. Исследовано в России [Электронный ресурс]: s-mind.ru, Три уровня психики по Фрейду, 9 января 2014. Режим доступа: <http://s-mind.ru>.
3. Мельник С.Н. Исследовано в России [Электронный ресурс]: многопредметный научный журнал/ Psyera. Режим доступа к журналу: <https://psyera.ru>.
4. Бехтерев В.М. Исследовано в России [Электронный ресурс]: свободная электронная библиотека // Викитека. Сознание и его границы (Бехтерев), 4 мая 2015. Режим доступа: <https://ru.wikisource.org/wiki>.
5. Исследовано в России [Электронный ресурс]: энциклопедия практической психологии // Психологос. Сознание в психологии, 16 января 2014. Режим доступа: <https://www.psychologos.ru>.
6. Исследовано в России [Электронный ресурс]: онлайн библиотека // Plam.ru. Сознание и подсознание. Общие сведения. Режим доступа: <http://www.plam.ru>.
7. Исследовано в России [Электронный ресурс]: самая удобная база курсовых, рефератов, контрольных и дипломных работ // Refbox.org. Представления И.П. Павлова о сознании. Режим доступа: <http://refbox.org>.
8. Симонов П. Исследовано в России [Электронный ресурс]: Metodolog.ru. Сознание, подсознание, сверхсознание, 1975. Режим доступа: <https://www.metodolog.ru>.
9. Исследовано в России [Электронный ресурс]: энциклопедия практической психологии // Психологос. Сознание как предмет психологии, 29 декабря 2013. Режим доступа: <https://www.psychologos.ru>.
10. Исследовано в России [Электронный ресурс]: энциклопедия практической психологии // Психологос. Подсознание, 17 марта 2015. Режим доступа: <https://www.psychologos.ru>.
11. Исследовано в России [Электронный ресурс]: научный словарь-справочник от автора24/ spravochnick.ru. Вид сознания человека. Режим доступа: <https://spravochnick.ru>.
12. Юнг К. Исследовано в России [Электронный ресурс]: онлайн библиотека // Гумер. Юнг К. к вопросу о подсознании. Режим доступа: <https://www.gumer.info>.
13. Исследовано в России [Электронный ресурс]: учебные материалы/ works.doklad.ru. Сила подсознания человека, 2009.
14. Исследовано в России [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия // Википедия. Оглушение, 30 октября 2018. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
15. Коллектив авторов. Психиатрия. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Т.Б. Дмитриевой, В.Н. Краснова, Н.Г. Незнанова, В.Я. Семке, А.С. Титанова; отв. ред. Ю.А. Александровский. Исследовано в России [Электронный ресурс]: медицина и здоровье человека/ medinfo.social. Аура. Режим доступа: <https://medinfo.social>.
16. Исследовано в России [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия // Википедия. Сумеречное помрачение сознания, 22 февраля 2019. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
17. Исследовано в России [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия // Википедия. Онейроидный синдром, 26 января 2019. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
18. Исследовано в России [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия // Википедия. Аменция, 14 февраля 2019. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
19. Исследовано в России [Электронный ресурс]: кафедра психиатрии и наркологии первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова/ s-psy.ru. Синдромы расстройства сознания, 2009. Режим доступа: <http://www.s-psy.ru>.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СТРЕССА И СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Никольская О.Л. Черняева К.И.

ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», Томск,  
e-mail: laz27olga@yandex.ru;

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет»,  
e-mail: laz27olga@yandex.ru

Представлена характеристика стрессовых ситуаций и теоретические основы их преодоления в учебной деятельности младших школьников, реализована опытно-экспериментальная работа по преодолению стрессовых ситуаций в учебной деятельности младших школьников, разработаны рекомендации педагогам по преодолению стрессовых ситуаций в учебной деятельности обучающихся

Проблема формирования потребности сохранения здоровья школьников в процессе обучения в общеобразовательной школе является актуальной в связи с тенденциями социально-экономического развития общества третьего тысячелетия. Период младшего школьного возраста – один из главных этапов становления здоровья, а также физического и психического статуса, на базе которого закладываются основы здорового образа жизни. Ведущая деятельность младших школьников – учеба. Так как нагрузки на детский организм в этом возрасте огромны, необходимо максимально оптимизировать учебный процесс. Основными условиями успешной учебы является высокая работоспособность и здоровье школьников. От учителя, ведущего уроки в начальной школе, требуется выбор форм и методов обучения в соответствии с достижениями современной педагогической науки. Сейчас понятие «стресс» становится весьма популярным. В общем смысле стресс представляет собой естественную реакцию живого организма на воздействие того или иного события, происходящего в окружающем пространстве. В работах Г. Селье изначально уделялось внимание исследованию биологических особенностей стресса с точки зрения реакции гомеостатических механизмов организма на внешние раздражители путем их перестройки и «запуска» внутренней адаптационной энергии. Термин «стресс» (англ. – давление, нажим, напряжение) довольно широко представлен в предметных областях различных наук (биологии, медицины, физиологии, психологии, педагогики, юриспруденции), каждая из которых рассматривает причины и последствия стресса, исходя из своих функциональных задач определяет механизмы, позволяющие минимизировать его негативное влияние и обеспечить стрессоустойчивость личности [4].

Л.А. Китаев-Смык в своих исследованиях конструктивно связал между собой объективистский и субъективистский подходы, что позволило ему определить «стресс как неспецифические физиологические и психологические проявления адаптационной активности при сильных, экстремальных для организма воздействиях, имея в виду в данном случае стресс в узком смысле. Неспецифические проявления адаптационной активности при воздействии любых значимых для организма факторов – стресс в широком смысле» [2].

В.В. Суворова в ходе проведения ряда психофизиологических исследований выявила базовые методы экспериментального воспроизведения психического стресса и обосновала главенствующую роль симпатической нервной системы в запуске эндокринного механизма стресса, что позволило, исходя из специфики стрессогенного фактора и уровня его проявления, подразделить стресс на физиологический (системный) и психологический, который, в свою очередь, делится на стресс информационный и стресс эмоциональный [5].

С точки зрения современной психологической науки стрессовое состояние необходимо подвергать анализу через категорию «психическое состояние» (Л.М. Аболин, В.А. Бодров, Б.Х. Варданян, Ф.Е. Василюк и др.). Среди производственных стресс- факторов, потенциально вызывающих негативную субъективную оценку, принято выделять: 1) рабочие; 2) физические; 3) физиологические; 4) социально-психологические; 5) структурно-организационные факторы [3].

Стрессогенные факторы в профессиональной деятельности можно подразделить на кратковременные (ситуативные) факторы и факторы длительного действия (продолжительные факторы). В качестве кратковременно действующих ситуативных стрессоров выступают критические и аварийные ситуации, а также ситуации экспертизы/аттестации, где одним из основных факторов повышенной напряженности является значимая для человека проверка его профессиональной компетентности и адаптационных возможностей.

По мнению В.А. Гурьева физиологические проявления стресса у младших школьников начинаются с ряда причин: большая учебная нагрузка, с которой ученик не справляется (обилие домашних заданий и дополнительных занятий); высокие требования учителя, которые не соответствуют возможностям школьника; негибкое поведение педагога и неумение найти индивидуальный подход к ребенку, неумение учитывать психофизиологические особенности ученика (медлительность или подвижность, активность, утомляемость к концу урока и др.); неприятие педагогом кого-то из детей из-за каких-то физических особенностей (полнота, неуклюжесть);

межличностные отношения со сверстниками; отношения с родителями (завышенные требования родителей, конфликты) [5].

Таким образом, со стрессовыми ситуациями младшие школьники сталкиваются буквально с первых дней пребывания в школе. Это связано с тем, что часто дети не готовы к новой для них роли школьника.

Целью исследования являлось: выявление стрессовых ситуаций в учебной деятельности младших школьников. В исследовании приняли участие 20 школьников 1 класса «А» муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 33» г. Томска. Были получены результаты:

1. Социометрическая методика: показала, что в данном классе взаимоотношения находятся на хорошем уровне. Большинство, это 60%, выбрали одних и тех же одноклассников. 30% выбрали других одноклассников. И 10% учащихся в классе оказались не выбраны (причины пока не ясны, требуется более детальный подход).

2. Анкета для определения школьной мотивации Н.Г. Лускановой позволила выявить уровни мотивации учащихся: 50% учащихся имеют высокий уровень мотивации; 45% средних. Только у 5% мотивация слабо выражена. Эти дети посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимают посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности.

3. Результаты проведения методики диагностики уровня школьной тревожности по Филипсу: у опрошенных учеников не был выявлен высокий уровень тревожности; 20% имеют повышенный уровень и 80% – норма. Общий уровень тревожности в классе ниже 50%, что является нормой. У 25% учащихся наблюдается повышенный уровень переживаний социального стресса, у 75% – норма. 20% имеют повышенную тревожность фрустрации потребности в достижении успеха, 80% – в рамках нормы. Высокий уровень страха самовыражения отмечен у 10% опрошенных учащихся, у 15% – повышенный уровень, у 65% – норма. Высокий уровень страха ситуации проверки знаний наблюдается у 5% учащихся, 30% учеников имеют повышенный уровень и 65% находятся в норме. У 20% учащихся высокий уровень страха не соответствовать ожиданиям окружающих, 20% имеют повышенные показатели, остальные 60% на уровне нормы. Низкая физиологическая сопротивляемость стрессу отмечена у 15% учеников, у 15 – средняя и у 70% – в норме. Высокий уровень проблем и страхов в отношениях с учителями отмечен у 5%, у 20% выявлен повышенный уровень и у 75% норма.

4. Результаты диагностики по тесту «Эмоциональная напряженность» Е.С. Романовой: у учащихся не наблюдается высокого уровня эмоциональной напряженности, 75% учеников имеют средний уровень эмоциональной напряженности, 25% имеют низкий уровень.

5. Тест на самооценку: 40% учащихся имеют высокую самооценку, 50% имеют адекватную самооценку и 10% имеют заниженную самооценку.

Таким образом, проведенное исследование показало, что некоторые первоклассники нуждаются в коррекционной работе, направленной на формирование учебной мотивации и преодоление стрессовых ситуаций.

#### Список литературы

1. Гурьев В.А. Психогенные расстройства у детей и подростков. М.: Крон-пресс, 2015. 210 с.
2. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. М.: Наука, 2013. 386 с.
3. Семичев С.Б. Задачи индивидуального подхода при перевоспитании // Вопросы психологии, 2015. № 3. С. 156–161.
4. Селье Г. Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 2013. 124 с.
5. Суворова Н.В. Психофизиология стресса. М.: Педагогика, 2015. 208 с.

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК ОСНОВА УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ

Ондар О.М., Никольская О.Л.

*ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет», Томск,  
e-mail: laz27olga@yandex.ru;*

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет», Томск,  
e-mail: laz27olga@yandex.ru*

В статье рассматривается понятие интеллекта, как психологической способности любого человека, связанной с адаптацией к новым условиям посредством как обучения, так и со способностью ассимилировать жизненный опыт. Показана роль организованного обучения, где используются теоретические знания как для дальнейшего их применения на практике, так и для коррекции поведения и адаптации к окружающей среде; выявлены уровни интеллектуального развития в экспериментальном классе, представлена структура формирующего исследования, включающая систему упражнений; доказывается результативность систематической работы по развитию интеллекта у детей младшего школьного возраста.

Интеллектуальное развитие является важнейшим фактором реализации всех видов деятельности человека. Интеллект – это психологическая способность любого человека, связанная с адаптацией к новым условиям посредством как обучения, так и связанная со спо-

собностью ассимилировать жизненный опыт. Младший школьный возраст характеризуется высоко прогрессирующим интеллектуальным развитием. В России проблемами развития интеллекта занимались – М.А. Холодная [6], в частности в ходе развивающего обучения В.В. Давыдов [1], Занков Л.В. [3], Зак А.З. [2], Тихомирова Л.В. [5]. Исследования психологов доказали значимость начальной школы для интеллектуального развития ребенка. Необходимо так же учитывать взаимосвязи развития интеллекта с проблемами неуспеваемости младших школьников – О.Л. Никольская [4].

Целью экспериментальной работы являлось изучение проблемы интеллектуального развития, как основы успешного обучения младших школьников, для определения которого провели необходимую диагностику (методика Э.Ф. Замбиявичене, состоящая из 4 субтестов). Были выявлены особенности дифференциации существенных признаков предметов и явлений от несущественных, а также запас знаний испытуемых; характер операций обобщения и отвлечения, способности выделять существенные признаки предметов и явлений; способности устанавливать логические связи и отношения между понятиями; особенности умения обобщать.

Исследование было реализовано на базе МБОУ НОШ с. Хову-Аксы в 4 «А» классе (22 ученика). Проанализировав ответы детей на тест, получили следующие результаты: I уровень – 18% (4 человека); II уровень – 64% (14 человек); III уровень – 14% (3 человека); IV уровень – 4% (1 человек). Исходя из полученных нами данных в экспериментальном классе, мы можем сделать вывод о том, что у большинства учеников в классе преобладает средний уровень интеллектуального развития. Нами разработан и апробирован комплекс упражнений, направленный на повышение уровня интеллектуального развития и способствующий улучшению успеваемости: задания и упражнения на развитие памяти, внимания, мышления и восприятия. Широко использовались наглядные материалы, игры, ребусы, кроссворды, считалки, скороговорки, так же задания, предполагающие самостоятельную работу, работу в парах и работу в группе. Данная система упражнений служила дополнением к ООП начального общего образования. На контрольном этапе эксперимента стало очевидным, что проведенная работа принесла положительные результаты – существенно повысился уровень познавательной активности детей на 11% (до 25%), лишь 18% детей имеют низкий уровень. Следовательно, разработанная и апробированная система упражнений и заданий для обучающихся 4 «а» класса действительно способствовала развитию как интеллектуальных способностей, так и повышению уровня обученности.

Полученные результаты предоставили возможность подтвердить характер влияния уровня интеллектуального развития на уровень успеваемости младших школьников. Действительно повышение уровня интеллекта неизменно приводит к улучшению успеваемости учащихся.

#### Список литературы

1. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. М.: Издательство: Директмедиа Паблишинг, 2008. 613 с.

2. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1994. 318 с.

3. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. Кн. 2: Обучение и развитие. М.: Педагогика, 1990. 424 с.

4. Никольская О.Л. Основы специальной педагогики и психологии. Дидактические факторы трудностей младших школьников в обучении: учеб. пос. Томск: ТГПУ, 2006. 92 с.

5. Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьников. М.: Академия развития, 1999. 238 с.

6. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002. 264 с.

### Сельскохозяйственные науки

#### НАГУЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА ТУВИНСКИХ ОВЕЦ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Монгуш Ч.О.

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», Кызыл,  
e-mail: chingis1322@icloud.com

В связи с расширяющимися перспективами отрасли овцеводства уделяют большое внимание мясной продуктивности овец. В условиях распространённых в Туве фермерских овцеводческих хозяйств, количественные и качественные показатели производства баранины зависят от нагула овец, который позволяет получать продукцию при минимальных затратах труда и средств. Исследование нагульных качеств молодняка тувинских овец разного возраста выявило, что более высокие показатели мясной продуктивности у валушков старше года, абсолютный прирост живой массы которых был выше на 6,2 кг, среднесуточный – на 76,6 г, относительный – на 7,0%. К 18-месячному возрасту выход туши увеличивается на 6,2, убойный выход – на 5,3%, выход отрубов первого сорта – на 3,7%, содержание мякоти в отрубях первого сорта – на 4,2, в отрубях второго сорта – на 15,3%. Себестоимость выращивания валушков до 8-месячного при одинаковых условиях нагула значительно ниже, затраты на выращивание меньше на 33,1%, рентабельность выше на 77,9%. Предложено реализацию молодняка текущего года рождения после нагула производить в живой массе, молодняка старше года – убойной массе.

В Республике Тыва тувинская короткожирнохвостая порода овец является практически монопородой [1]. В связи с расширяющимися перспективами развития отрасли овцеводства уделяют большое внимание мясной продуктивности этих овец и селекционным признакам, определяющим мясную продуктивность [2, 3].

Одно из важнейших мероприятий по увеличению производства баранины при одновременном улучшении ее качества – организация нагула и откорма овец. Особое внимание заслуживает нагул, который позволяет получать высококачественную баранину при минимальных затратах

труда и средств. В условиях фермерского хозяйства качественному нагулу животных способствует небольшая численность и маневренность стада. Большое влияние на количество и качество мясной продукции оказывают возраст овец, их конституция [4, 5].

Основные пути производства высококачественной баранины в условиях фермерских хозяйств республики заключаются в организации нагула и откорма овец. В связи с этим, в вопросе показателях при нагуле молодняка овец разного возраста остается актуальным.

**Цель исследований** – изучить нагульные качества молодняка тувинских овец разного возраста в условиях фермерского хозяйства.

**Материал и методы исследований.** Экспериментальная часть работы выполнена в КФХ Монгуш С.Е. Каа-Хемского кожууна Центральной экономической зоны Тувы. Материалом исследований послужили валушки тувинской короткожирнохвостой породы текущего года рождения и старше года. На начало периода нагула животные имели соответственно возраст 6 и 16 месяцев. В каждой возрастной группе было по 10 голов. Живую массу учитывали взвешиванием по общепринятой методике. Убойные и мясные качества изучали у рендомно отобранных типичных для каждой возрастной группы валушков (n= по 3). Контрольный убой и изучение морфологического состава туш проводили по методике ВАСХНИЛ (1978), сортовой состав определяли по с ГОСТ 7596-81. Цифровой материал обрабатывали по Н.А. Плохинскому (1970) в MS Excel. Оценка экономической эффективности провели по общепринятой методике.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проведенные нами исследования показали, что нагульные качества молодняка тувинских овец имеют определенную зависимость от возраста. Так, в нашем опыте более интенсивными показателями нагула обладали валушки старше года (табл. 1).

Абсолютный прирост живой массы у данной группы был выше на 6,2 кг, среднесуточный – на 76,6 г, относительный – на 7,0%.

Наиболее полную характеристику результатов нагула дает исследование мясной продуктивности. Изучить эти показатели можно по результатам контрольного убоя животных (табл. 2).

Таблица 1

Динамика живой массы валушков и ее прирост за период нагула

Группа валушков	Кол-во, гол.	Средняя живая масса, кг		Прирост живой массы, кг		
		при постановке	при снятии с нагула	абсол., кг	среднесут., г	относит., %
Текущ. года рожд.	10	19,3 ± 2,3	24,4 ± 0,7	5,1	62,9	23,3
Старше года	10	31,6 ± 1,9	42,9 ± 2,1	11,3	139,5	30,3

Таблица 2

Результаты контрольного убоя подопытных валушков

Показатель	Возраст, мес.	
	8	18
Живая масса перед убоем, кг	23,7 ± 0,55	41,7 ± 0,5
Масса туши, кг	9,8 ± 0,25	19,8 ± 0,1
Выход туши, %	41,3	47,5
Масса внутреннего жира, кг	0,541 ± 0,05	0,740 ± 0,1
Выход внутреннего жира, %	2,3	1,8
Убойная масса	10,3 ± 0,2	20,5 ± 0,48
Убойный выход, %	43,5 ± 0,3	49,2 ± 0,7

Таблица 3

Сортовой состав туш

Возраст, мес.	Масса туши, кг	Содержится в туше отрубов			
		первого сорта		второго сорта	
		кг	%	кг	%
8	9,3 ± 0,25	8,15 ± 0,21	87,6	1,15 ± 0,53	12,3
18	19,3 ± 0,19	17,60 ± 0,36	91,3	1,70 ± 0,31	8,8

Таблица 4

Морфологический состав туш

Показатель	Возраст	
	8	18
Масса туши после охлаждения, кг	9,3 ± 0,25	19,3 ± 0,19
Масса отрубов первого сорта, кг	8,15 ± 0,1	17,6 ± 0,3
в том числе, %: мякоти	77,4	81,6
костей, сухожилий и хрящей	22,6	18,4
Масса отрубов второго сорта, кг	1,15 ± 0,3	1,70 ± 0,9
в том числе, %: мякоти	36,5	51,8
костей, сухожилий и хрящей	63,5	48,2
Итого в туше, %: мякоти	72,4	79,0
костей, сухожилий и хрящей	27,6	21,1
Коэффициент мясности	2,62	3,72

При оценке по упитанности все туши были отнесены к первой категории, что свидетельствует о качественном нагуле животных.

При анализе данных по разновозрастным группам основными являются относительные показатели. Выход туши к 18-месячному возрасту увеличился на 6,2, убойный выход – на 5,3%, выход внутреннего жира в этом возрасте ниже на 0,5%.

Качество туш оценено по сортовому и морфологическому составу. Сортовой разруб показал, что в тушах 18-месячных валушков содержание отрубов первого сорта выше (табл. 3).

Как видно приведенных из данных к 18-месячному возрасту выход отрубов первого сорта

увеличился на 3,7%, а отрубов второго сорта уменьшился на 3,5%.

Таким образом, в возрасте 18 месяцев молодой имеет лучший сортовой состав туш.

Мясные качества животных наиболее полно отражает соотношение мякоти, костей и сухожилий в туше, что определяет и пищевую ценность туш. При обвалке туш по сортовым отрубам мы получили следующие данные (табл. 4).

Как видим, с возрастом содержание мякоти в отрубях первого сорта увеличился на 4,2, в отрубях второго сорта – на 15,3%. Одновременно произошло уменьшение содержания костей, сухожилий и хрящей. В отрубях первого сорта их меньше на 4,2, второго – на 15,3%.

Экономическая эффективность выращивания молодняка

Показатель	Возраст, мес.	
	8	18
Живая масса, кг	23,7	41,7
Себестоимость 1 кг живой массы, руб.	12,5	21,5
Цена реализации 1 кг живой массы, руб.	24,8	24,8
Затраты, руб.	296,3	896,5
Выручка, руб.	587,8	1034,2
Прибыль, руб.	291,5	137,7
Рентабельность, %	93,3	15,4

Примечание: группы содержались в одной отаре и затраты при нагуле были одинаковыми.

Отсюда видно более интенсивное наращивание мышечной ткани с возрастом в частях тела, относящихся ко второму сорту. В целом в тушах местных валушков к возрасту 18 месяцев содержание мякоти увеличилось на 6,6%, содержание костей, сухожилий и хрящей уменьшилось на 6,5%. Коэффициент мясности с возрастом повысился на 7,1.

Таким образом, проведенные исследования показали, что молодняк тувинских овец при нагуле имеет лучшие нагульные качества и мясные показатели в возрасте 18 месяцев.

В практике фермерских хозяйств республики распространенным является реализация животных в живой массе. Одним из определяющих факторов в данном случае является экономическая эффективность выращивания реализуемого молодняка (табл. 5).

Несмотря на преимущество в показателях мясной продуктивности у молодняка 18-месячного возраста, себестоимость выращивания валушков до 8-месячного при одинаковых условиях нагула значительно ниже, рентабельность выше на 77,9%.

#### Выводы:

1. При нагуле на отгонных пастбищах в условиях фермерского хозяйства Центральной зоны Тувы более интенсивными приростами в период нагула и лучшими убойными и мясными качествами обладают валушки, имевшие при постановке на нагул возраст старше года.

2. Себестоимость выращивания валушков до 8-месячного при одинаковых условиях нагула значительно ниже, затраты на выращивание меньше на 33,1%, рентабельность выше на 77,9%.

3. После нагула реализацию молодняка текущего года рождения экономически выгоднее производить в живой массе, старше года – убойной массе.

#### Список литературы

- Иргит Р.Ш. Состояние породных ресурсов овцеводства Республики Тыва // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2011. № 5-6 (220). С. 69-74.
- Иргит Р.Ш., Монгуш М. Э.-О. Монгуш С.Д. Сезонные изменения живой массы тувинских овец в условиях Цен-

тральной зоны республики Тыва // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 2. С. 24-25.

3. Иргит Р.Ш., Лущенко А.Е., Хертек А.С. Форма и размеры хвоста тувинских овец как селекционный признак // Агрпромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. 2007. С. 99-101.

4. Иргит Р.Ш., Мунзук Ч.Ш. Морфологический состав туш валушков тувинской короткожирнохвостой породы в зависимости от формы хвоста // Вестник ТувГУ. Естественные и сельскохозяйственные науки. 2013. Вып. 2. С. 176-180.

5. Мунзук Ч.Ш., Иргит Р.Ш. Убойные качества молодняка тувинских овец в зависимости от формы хвоста и зоны разведения // Вестник ТувГУ. Естественные и сельскохозяйственные науки. 2016. Вып. № 2 (30). С. 158-161.

#### МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МЕСТНОГО И ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КОЗ

Шаптан-оол Д.Д., Шанаа Д.А., Иргит О.С.

ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», Кызыл,  
e-mail: dayanashanna7@gmail.com

В республике Тыва актуальной проблемой козоводства остается выявление наиболее продуктивных генотипов. Проведенное нами исследование мясной продуктивности тувинских грубошерстных козчиков и помесей 1-го поколения от скрещивания местных козлов с козами советской шерстной породы показало, что молодняк местных тувинских коз имеет более высокие показатели по сравнению с помесными сверстниками. За период нагула их превосходство по приросту массы абсолютному составило 16,1%, среднесуточному – 16,04, относительно – 4,6%. После убоя разница в пользу тувинских козчиков по предубойной массе была равна 11,8%, массе парной туши – 11,7, убойной массы – 14,2, убойному выходу – 0,9%. При этом у них наблюдалось большее отложение внутреннего жира (на 57,1%). Мякоти в их тушах содержалось на 14,7% больше по сравнению с помесными сверстниками. Таким образом, разведение местных тувинских коз способствует увеличению производства козлятины.

Большим резервом увеличения производства животноводческой продукции в Республике Тыва может стать развитие козоводства.

Козоводство здесь – традиционная, исторически сложившаяся отрасль животноводства. Оно представлено местными тувинскими козами и советской шерстной породой. В период с 2013 по популяция местных тувинских коз проходила этап восстановления [1] и в настоящее время численность ее достигла 12 тысяч голов. Советская шерстная порода является ведущей породой коз в республике. Тувинская популяция данной породы имеет некоторые особенности по генотипическим характеристикам, в частности по полиморфным белкам и ферментам крови, отличающие ее от популяций других регионов РФ [2].

Изучение мясной продуктивности коз, разводимых в разных природно-климатических зонах в настоящее время приобретает особо важное значение, т.к. в целом в козоводстве России начало развиваться мясное направление.

Козлятина относится к диетической мясной продукции. Пищевые достоинства козлятины высокие: в ней содержится от 57 до 66% воды, от 15 до 22% жира, от 16 до 17% белка и 1,0-11% минеральных веществ. Энергетическая ценность 1 кг мяса составляет от 8,79 до 13,51 МДж обменной энергии.

При изучении мясных качеств коз необходимо проводить исследования, начиная с прижизненной оценки, которая должна основываться на результатах нагула и подтверждаться изучением показателей при убое животных.

Мясная продуктивность молодняка коз разного происхождения, разводимых в республике исследована мясная продуктивность тувинских козчиков в сравнении с советской шерстной породой (Самбу-Хоо Ч.С., 2007), мясные показатели коз, разводимых в разных климатических зонах РТ (Монгуш С.Д. и др., 2015), мясная продуктивность тувинских козчиков в год рождения (Иргит Р.Ш. и др., 2019).

Исследование мясной продуктивности молодняка коз, в том числе с учетом кровности, остается актуальной проблемой и позволит выявить наиболее продуктивные генотипы.

**Цель исследований** – изучение мясной продуктивности тувинских грубошерстных козчиков и помесей 1-го поколения от скрещивания местных козлов с козами советской шерстной породы.

**Материал и методы исследований.** Экспериментальная часть работы была выполнена в КФХ Хунай-оол А.О. Чаа-Холского района. Для исследований было в возрасте 6 месяцев отобрано по 10 голов типичных козчиков в зависимости от происхождения: группа 1 – помеси 1 поколения, группа 2 – местные. Продолжительность нагул составил 60 дней. После нагула, в возрасте 8 месяцев был проведен контрольный убой 3-х типичных животных из каждой группы. Приросты живой массы рассчитывали по общепринятой методике. Мясную продуктивность изучали по методике ВИЖ (1985). Обработку цифрового материала проводили по Н.А. Плехинскому (1970) в MS Excel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Нагул животных является важным фактором, обуславливающим дальнейшую мясную продуктивность и качество мяса животных. В нашем эксперименте подопытные козлики показали следующие нагульные качества (табл. 1).

За период нагула у козчиков группы 1 живая масса увеличилась в среднем на 11,2 кг (58,03%), у группы 2 – на 13,0 кг (62,5%). Абсолютный прирост козчиков группы 2 по сравнению с группой 1 был выше на 1,8 кг (16,1%), среднесуточный – на 0,3 кг (16,04%), относительный – на 4,7%.

При контрольном убое подопытных животных получены следующие результаты (табл. 2).

Таблица 1

Приросты живой массы козчиков в период нагула

Показатель	Группа 1	Группа 2
Живая масса, кг:		
при постановке на нагул в возрасте 6 мес.	19,3 ± 0,3	20,8 ± 0,1
при снятии с нагула в возрасте 8 мес.	30,5 ± 0,8	33,8 ± 0,5
Прирост живой массы:		
абсолютный, кг	11,2 ± 0,1	13,0 ± 0,9
среднесуточный, г	187,0 ± 3,8	217,0 ± 14,5
относительный, %	57,9 ± 1,1	62,6 ± 4,4

Таблица 2

Результаты контрольного убоа козчиков

Показатель	Группа 1	Группа 2
Предубойная масса, кг	27,2 ± 0,5	30,4 ± 0,7
Масса парной туши, кг	12,0 ± 0,1	13,4 ± 0,3
Масса внутреннего жира, кг	0,7 ± 0,5	1,1 ± 0,5
Убойная масса, кг	12,7 ± 0,5	14,5 ± 0,3
Убойный выход, %	46,7 ± 0,8	47,6 ± 0,4

Морфологический состав туш козчиков

Показатель	Группа 1	Группа 2
Масса охлажденной туши, кг	12,9 ± 0,4	14,2 ± 0,9
Масса мякоти: кг	6,3 ± 0,3	7,2 ± 0,
%	48,7 ± 0,3	50,3 ± 0,3
Масса жира: кг	2,3 ± 0,7	2,7 ± 0,8
%	16,6 ± 0,7	16,64 ± 0,2
Масса костей: кг	2,8 ± 0,5	2,7 ± 0,8
%	21,6 ± 0,2	19,1 ± 0,5
Коэффициент мясности	2,3 ± 0,3	2,6 ± 0,7

При разнице в предубойной массе в 3,2 кг (11,8%) масса парной туши у молодняка группы 2 была выше на 1,4 кг (11,7%), убойная масса – на 1,8 кг (14,2), убойный выход – на 0,9%, внутреннего жира – на 0,4 кг (57,1%).

Соотношение основных частей туши (мышц, жировой ткани, костей) обуславливает ее пищевую ценность. Результаты изучения морфологического состава туш козчиков представлены в табл. 3.

В тушах молодняка группы 2 масса мякоти была на 14,7% больше. Одним из показателей качества туши является коэффициент мясности, который был у козчиков группы 2 на 0,3 (13,04%) больше, чем у их сверстников группы 1.

**Вывод.** По нагульным качествам и мясной продуктивности более продуктивным является молодняк местных коз по сравнению с помесными сверстниками 1 поколения от скре-

щивания местных козлов с козами советской шерстной породы. Разведение местных тувинских коз позволит увеличить производство козлятины.

#### Список литературы

- Иргит Р.Ш., Ондар С.Н. Живая масса грубошерстных коз южной зоны Тувы // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 1. С. 25-26.
- Самбу-Хоо Ч.С., Иргит Р.Ш. Характеристика тувинской популяции советской шерстной породы коз по полиморфизму белков и ферментов крови // Овцы, козы, шерстяное дело. 2010. № 2. С. 40.
- Самбу-Хоо Ч.С. Продуктивные и биологические особенности коз разного происхождения в условиях Республики Тыва: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Дубровицы, 2016. 19 с.
- Монгуш С.Д., Биче-оол С.Х., Хомушку Ч.М. Мясные показатели коз, разводимых в разных климатических зонах РТ // Овцы, козы шерстяное дело. 2015. № 1. С. 57-59.
- Иргит Р.Ш. Мясная продуктивность молодняка тувинских коз в год их рождения // Р.Ш. Иргит, Х.А. Амерханов., Т.У. Кыргыз, С.Н. Ондар, Ю.А. Юлдашбаев, Самбу-Хоо Ч.С. // Зоотехния. 2019. № 10. С. 28-30.

### Социологические науки

#### СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ОДИНОКИХ МАТЕРЕЙ НА ПРИМЕРЕ ГКУ РС(Я) «УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДА Г. ЯКУТСКА»

Федорова В.К., Давыдова В.Я.

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: varkl1998@mail.ru

В статье рассматривается опыт социальной поддержки одиноких матерей на примере ГКУ РС(Я) «Управление социальной защиты населения и труда Якутска». В рамках исследовательской работы было проведено анкетирование, целью которого было изучения эффективности мер социальной поддержки одиноких матерей. Анализ анкетирования показал, что ГКУ РС(Я) «Управление социальной защиты населения и труда г. Якутска» недостаточно эффективно работает в области осуществления мер социальной поддержки одиноким матерям г. Якутска.

Проблема демографии и института семьи сегодня ставится в России особенно остро ввиду демографического кризиса. Низкий уровень

рождаемости наряду с высоким уровнем смертности являются ключевыми проблемами в современном государственном управлении в области социальной политики [3, с. 44].

Основной фактор, который увеличивает количество монородительской семьи сегодня, – это разводы. Кроме того, новая тенденция на раздельное проживание, а также внебрачные рождения детей, раннее овдовение в результате повышения смертности мужского населения – все эти факторы являются негативными в формировании роста семей, имеющих только одного родителя (чаще – мать), из-за чего такие семьи называют материнскими [4, с. 190].

Одинокие матери – социальная категория граждан, особо пристально нуждающаяся в изучении и обосновании практических направлений для осуществления в отношении них мер социальной поддержки.

Как считает Л.И. Анцыферова, одиноких матерей стоит рассматривать как всех женщин, которые воспитывают детей без супруга, особо отмечая, что «как исследования, так и практи-

ка адресной социальной защиты наиболее уязвимых групп населения должны учитывать не только юридический статус женщин как незарегистрированных, вдов, замужних или разведенных, а реальный статус, ресурсы и стратегии выживания одиноких матерей» [1; с. 6].

Законодательство на 2019-2020 годы не определяет одинокую мать. Существует определение лица с семейными обязанностями и родителя-одиночки, воспитывающего ребенка самостоятельно. Эти понятия закреплены в Постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 2014 года, которое регламентирует работу лиц с семейными обязанностями, воспитывающих малолетних детей самостоятельно [2; с. 213].

Одинокая мать, проживающая на территории Российской Федерации и имеющая подтвержденный с юридической точки зрения статус, имеет право на то, чтобы получать различные виды помощи от государства. Выплаты и пособия, кроме тех, которые предоставляются работодателем, могут быть осуществлены на уровне федерального и регионального бюджетов.

В данной статье рассматривается опыт социальной поддержки одиноких матерей на примере ГКУ РС(Я) «Управление социальной защиты населения и труда г. Якутска». Мы считаем, что эффективность мер по оказанию социальной поддержки семьям одиноких матерей зависит от удовлетворенности клиентов Управления.

В качестве метода исследования был выбран такой качественный метод исследования, как опрос по специально разработанной анкете из 28 вопросов. В итоге приняли участие 50 одиноких матерей, вставших на учет в Управление.

Благодаря проведенной работе мы выяснили, что почти половина обследуемых матерей имеют одного ребенка (44%), 19 – двоих (38%), 7 – троих (14%) и оставшиеся 2 – четырех и более детей (4%). К категории «многодетных семей» относятся 28% респонденток. Также (82%) опрошенных матерей относятся к категории «Малолетние семьи». Это свидетельствует о том, что значительная доля одиноких матерей, вставших на учет в «Управление социальной защиты населения и труда г. Якутска» нуждаются в помощи.

По результатам исследования было выявлено, что большинство одиноких матерей (88%) удовлетворены услугами, предоставляемыми Управлением. Однако почти (12%) респонденток высказали, что совсем не получили помощь от работников Управления. Это свидетельствует о том, что необходимо предпринять ряд новых мер для улучшения качества обслуживания в Управлении социальной защиты населения и труда г. Якутска.

На вопрос об информированности мнения респонденток разделились поровну. Представляется возможным сделать вывод о том, что работники Управления недостаточно ин-

формируют получателей услуг обо всех мерах социальной поддержки, которыми может воспользоваться одинокая мать, обратившаяся в социальную службу. По всей видимости, те 50% матерей, которые ответили утвердительно на вопрос, из числа тех, кто стоит на учете в Управлении уже не первый год и явно знаком с порядком осуществления социальной поддержки одиноких матерей.

Среди услуг, которые получили обратившиеся одинокие матери, респондентки отметили следующие: назначение пособия по беременности и родам (64%); назначение ежемесячной выплаты в связи с рождением (усыновлением) первого ребенка (58%); назначение ежемесячного пособия по уходу за ребенком до достижения им возраста 1,5 лет (64%); назначение ежемесячного пособия на ребенка (82%); назначение единовременного пособия при рождении ребенка (36%); назначение пособия по потере кормильца (15%); федеральный материнский (семейный) капитал (54%); оформление заявления на единовременную материальную помощь гражданам, оказавшимся в сложной жизненной ситуации (34%); постановка семьи на учет для получения льгот (любого характера) (82%).

Среди услуг, которые одинокие матери хотели бы видеть, – предоставление повышенного размера пособий на ребенка (детей), дополнительные выплаты, помощь на оплату жилищно-коммунальных услуг, льготы при поступлении детей на учебные заведения, а также нематериальные виды поддержки (например, было указано «предоставлять путевки для отдыха ребенка»).

Относительно быстроты принятия решения (56%) опрошенных клиентов Управления отметили, что очень долго ожидали его (более 2-х месяцев). Это говорит о том, что помощь и социальная поддержка часто оказывается несвоевременно, без учета того, что одинокие матери оказываются в сложной ситуации «здесь и сейчас», и принимать решение об оказании мер социальной поддержки требуется безотлагательно, по возможности сокращая срок принятия решения.

Благодаря вопросу «Устраивает ли Вас результат представленной Вам меры социальной поддержки как одинокой матери?» мы выяснили, что (40%) опрошенных матерей частично удовлетворены представленной помощью Управления, (36%) – полностью удовлетворены и (24%) – совсем не удовлетворены. Это свидетельствует о том, что специалисты в Управлении работают неэффективно, страдают сроки оказания социальной поддержки, по заявлениям респонденток, они не увидели хорошего отношения к ним со стороны работников. Также и в отношении доброжелательности и вежливости: частым ответом респонденток был «совсем не доброжелательны» – (32%), «не вежливы».

Исходя из того, что многие недовольны компетентностью сотрудников Управления, следовало бы предположить, что часто поступают и жалобы на сотрудников и на Управление как государственное учреждение в целом. Однако это не так, и с жалобами обращалась меньшая часть одиноких матерей – (12%), более половины (88%) не обращались с жалобами, т.е. они вполне удовлетворены услугами, или не считают возможным жаловаться.

В целом же, одинокие матери отмечали, что среди трудностей, с которыми им пришлось столкнуться в результате обращения в Управление, были следующие: отсутствие доброжелательности, особенно на этапе консультирования по выплатам пособий; некомпетентность сотрудников; очень долгое ожидание в очереди; неполное информирование сотрудниками Управления обо всех мерах социальной поддержки, положенных одиноким матерям; неверное первичное консультирование; отсутствие автоматического продления пособий при предоставлении всех документов.

Таким образом, исходя из проведенного опроса, стало понятно, что в деятельности Управления существуют определенные проблемы, требующие решения. При осуществлении деятельности по оказанию социальной поддержки одиноким матерям в Управлении, в целом можно выделить следующие проблемы и пути их решения:

1. Недостаточное техническое оснащение отдела выплат, что не позволяет с достаточной оперативностью выполнять возложенные на отдел поручения, и создавать единый специализированный банк учёта данных. Для осуществления рационального и эффективного управления системой социальной защиты населения создаются справочно-правовые базы, которые являются составными частями автоматизированных информационных систем, используемых в сфере социальной защиты населения. Они позволяют, с одной стороны, решать проблемы, связанные с обеспечением права гражданина на получение той или иной формы социальной защиты, а с другой стороны, облегчают работу кадровых сотрудников органов социальной защиты населения по определению и законному назначению льгот и пособий одиноким матерям.

2. Недостаточно осуществляется информирование одиноких матерей о причитающихся им льготах и выплатах. Для более удобной и быстрой работы отдела по назначению и выплате пособий семьям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, к которым относятся и одинокие матери, должен быть принят порядок учета льготных категорий граждан. Это позволит проанализировать реальную необходимость в разработке тех или иных нормативных документов, направленных на улучшение уровня и качества

жизни наиболее нуждающихся слоев населения и пути развития социальной защиты в целом.

3. Отсутствие знаний современного законодательства и соответствующей квалификации у работников для принятия своевременных и оперативных решений при назначении пособий и доплат. Для этого необходимо: определить для работников квалификационные требования; ежегодно проводить обмен опытом работы, проводить семинары для сотрудников, оказывать им методическую помощь, более активно использовать формы выездных семинаров и встреч; практиковаться в отправке специалистов на стажировку в другие территориальные управления.

4. Проблемы долгого обслуживания, ожидание в очереди на прием. Данная проблема характерна практически для всех учреждений социальной защиты России. С целью снижения времени ожидания, а также времени на обслуживание одиноких матерей необходимо: разработать внутренние регламенты по нормативу на обслуживание (сейчас такие регламенты отсутствуют) по типу обслуживания в Многофункциональных центрах; возможно пересмотреть штатное расписание и, в случае необходимости, принять дополнительно работников; пересмотреть работу администраторов–координаторов, которые находятся в приемном зале (зале ожидания приема) с целью пересмотра регламента на обслуживание в этой зоне; сформировать единую систему взаимодействия координатора в приемном зале и работников, непосредственно осуществляющих обслуживание одиноких матерей.

5. Отсутствие достаточной эффективности мер социальной поддержки для одиноких матерей г. Якутска. Для решения проблемы необходимо: осуществить пересмотр направлений в рамках расширения социальной помощи (как денежного, так и нематериального характера); внести предложения в местную администрацию о пересмотре выплат, а также порядке их определения по критерию нуждаемости. В частности, произвести расчет возможности оказания одиноким матерям помощи в виде компенсации услуг по ЖКХ.

6. Трудности с оформлением записи и в целом получения услуги социальной поддержки. С целью решения проблемы требуется: разработать приложение, позволяющее одинокой матери записаться на прием, а также продлить пособие или другую меру социальной поддержки в режиме онлайн, без посещения Центра. Также предусмотреть возможность оформления всего перечня услуг через Многофункциональные центры, увеличив тем самым межведомственное взаимодействие.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что важность проведенного исследования доказана. Все поставленные цели достигнуты, задачи выполнены. Гипотезы о том, что меры по

оказанию социальной поддержки семьям одиноких матерей недостаточно эффективны, и что эффективность зависит от удовлетворенности клиентов Управления социальной защиты населения и труда г. Якутска доказаны.

#### Список литературы

1. Анцыферова Л.И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций

и психологическая защита // Психологический журнал. 2016. Т. 15. № 1. С. 3–19.

2. Аракчеев В.С. Теоретические и практические вопросы общей части права социального обеспечения. Томск, 2014. 412 с.

3. Зубова И.Г. Социальная защита населения в Российской Федерации: учебное пособие / И.Г. Зубова, А.Г. Коноплева, С.П. Головач. М.: Кнорус, 2015. 530 с.

4. Реализация государственной семейной политики в сфере профилактики сиротства / Под общ. ред. Е.В. Гуровой. М., 2016. 412 с.

### Технические науки

#### СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ БУМАГИ С НАПОЛНИТЕЛЕМ

Акентьева О.А., Байкалова В.А., Лалетина Т.С., Амбросович Ю.А.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева», Красноярск,  
e-mail: ambrosovichja@sibsau.ru

Изучили характер и величину отклонения от аддитивности свойств бумаги (сопротивления разрыву, впитываемости воды, воздухопроницаемости, неоднородности просвета) при одновременном варьировании степени помола волокнистого полуфабриката – лиственной беленой сульфатной целлюлозы (от 12 до 22° ШР) и количества вводимого наполнителя – каолина (от 5 до 25% от массы целлюлозы). Установлен антагонистический эффект влияния переменных факторов на прочность бумаги.

При производстве многих видов бумаги в их композицию вводят минеральные наполнители, чаще всего каолин. При этом преследуются разные цели: удешевление бумаги (наполнитель дешевле целлюлозного волокна); повышение белизны бумаги, её гладкости, качества типографской печати и т.д. Подготовка бумажной массы перед подачей её на бумагоделательную машину включает размол волокнистых полуфабрикатов, введение наполняющих, проклеивающих, регулирующих рН и других веществ [1, 2]. Влияние каждой из подготовительных операций на свойства бумаги и картона подробно изучено и подтверждено промышленным опытом. При этом, как правило, предполагается аддитивная связь между величинами управляемых факторов (условий подготовки) и свойствами продукции. Однако в подобных системах могут проявляться эффекты синергизма или антагонизма, почти не нашедшие отражения в публикациях.

**Цель исследования.** В выполненном нами исследовании предпринята попытка оценить величину названных эффектов при одновременном варьировании степени помола волокнистой массы и количества вводимого наполнителя.

**Материал и методы исследования.** В исследовании использовали сульфатную беленую целлюлозу марки ОБ-1 (ГОСТ 14940-96) промышленной выработки из осины. Целлюлоза

этой марки предназначена для использования в композиции высококачественных видов бумаги и картона. Массный размол выполняли безножевым способом на установке «струя-преграда» [3], степень помола определяли на приборе СР-2.

В волокнистую суспензию, разбавленную до концентрации волокна 0,5%, добавляли последовательно при перемешивании: суспензию каолина в количестве, соответствующем плану эксперимента, крахмал марки Empresol NE25E в количестве 0,5% и глинозем в количестве 5% от массы абсолютно сухой (а.с.) целлюлозы.

Образцы бумаги для испытаний («отливки» 75 г/м<sup>2</sup>) изготовили на листоотливном аппарате Репид-Кетен [4]. Сопротивление бумаги разрыву определяли по ГОСТ 1924-1-96 на динамометре РМБ-30-2М, воздухопроницаемость – по ГОСТ 25099-82 на приборе ВП-2, впитываемость воды при одностороннем смачивании – по ГОСТ 12605-97 (метод Кобба). Для количественной оценки однородности просвета бумаги отливки фотографировали в проходящем свете (плоский светодиодный светильник Led Panel, Shining T020-A-366060-B, мощность 40 W, световой поток 4350 люменов, цветовая температура 4000 К). Компьютерную обработку фотографий произвели с помощью программы денситометрии Sorbfil, предназначенную для анализа тонкослойных хроматограмм. Программа производит расчет видеоизображения выделенного участка просвета бумаги в виде узкой полосы (трека) с построением аналоговой кривой оптической плотности пятен в треке и расчетом их площади. Размер пятна и его оптическая плотность пропорциональны количеству вещества в пятне, а их сумма в треке служит интегральной оценкой неоднородности («облачности» просвета) бумаги.

Планирование эксперимента и математическую обработку его результатов выполнили в среде Statgraphics Centurion v. XVI [6]. В качестве независимых переменных приняты два фактора (в скобках – интервалы их варьирования):  $X_1$  – степень помола целлюлозы, градусы Шоппер-Риглера (12 ... 32 °ШР);  $X_2$  – массовая доля вводимого каолина, проценты от массы а.с. целлюлозы (5 ... 25%). Свойства бумажных отливок характеризовали следующими показателями:  $Y_1$  – сопротивление разрыву, разрывная длина, м;

$Y_2$  – впитываемость воды, г/м<sup>2</sup>;  $Y_3$  – воздухопроницаемость, см<sup>3</sup>/с;  $Y_4$  – облачность просвета, условные единицы. Условия эксперимента (план второго порядка Коно-2 [6, с. 146] и результаты его реализации приведены в табл. 1.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Зависимости каждого из свойств отливок от переменных факторов аппроксимировали полиномами второй степени:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_{11}X_1^2 + b_{22}X_2^2 + b_{12}X_1X_2. \quad (1)$$

Коэффициенты регрессии  $b_{ij}$  приведены в табл. 2.

Адекватность полученных уравнений регрессии оценивали величиной  $F$ -критерия (дисперсионного отношения) Фишера. В табл. 3 приведены уровни значимости коэффициентов регрессии

и коэффициенты детерминации  $R^2$  (квадраты коэффициентов множественной корреляции Спирмена) [6, с. 13].

Высокие (близкие к 100%, табл. 3) величины коэффициентов детерминации  $R^2$  подтверждают адекватность уравнений регрессии. Исключение составило уравнение для  $Y_4$  с относительно небольшой величиной  $R^2$  по причине худшей, в сравнении с другими свойствами, воспроизводимостью измерений облачности просвета.

В контексте задачи исследования интерес представляют свойства бумаги, для которых статистически значимы (при пороговом уровне значимости 0,05) коэффициенты регрессии  $b_{12}X_1X_2$ , характеризующие величину «парного взаимодействия» между факторами.

Таблица 1

План и результаты эксперимента

Переменные факторы		Свойства бумажных отливок				Переменные факторы		Свойства бумажных отливок			
$X_1$ , °ШР	$X_2$ , %	$Y_1$ , м	$Y_2$ , г/м <sup>2</sup>	$Y_3$ , см <sup>3</sup> /с	$Y_4$ , усл. ед.	$X_1$ , °ШР	$X_2$ , %	$Y_1$ , м	$Y_2$ , г/м <sup>2</sup>	$Y_3$ , см <sup>3</sup> /с	$Y_4$ , усл. ед.
12	5	1805	152	10,5	464	22	15	3247	120	10,8	700
22	5	3766	124	12,7	420	32	15	3826	123	16,5	462
32	5	4109	122	14,8	650	12	25	1739	155	11,0	310
12	15	1658	166	6,8	190	22	25	2050	114	12,4	710
22	15	3109	118	12,0	664	32	25	2087	114	13,4	820

Таблица 2

Коэффициенты регрессии

Коэффициенты регрессии	Свойства бумажных отливок			
	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$
	Значения коэффициентов			
$b_0$	-2109	246	231	-142,9
$b_1$	354	-10,5	-14,9	72,1
$b_2$	131	1,86	2,82	-38,0
$b_{11}$	-4,6	0,205	0,27	-1,55
$b_{22}$	-2,9	-0,050	0,05	0,84
$b_{12}$	-4,9	-0,028	-0,11	0,81

Таблица 3

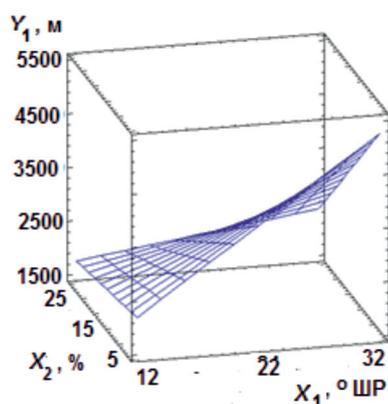
Уровни значимости коэффициентов регрессии аппроксимирующих полиномов  $b_{ij}$  и коэффициенты детерминации  $R^2$ 

Коэффициенты регрессии	Свойства бумажных отливок			
	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$
	Уровни значимости и коэффициенты детерминации			
$b_1$	0,0014	0,0005	0,0004	0,0667
$b_2$	0,0079	0,2506	0,4047	0,4734
$b_{11}$	0,0910	0,0024	0,0173	0,2088
$b_{22}$	0,2310	0,1694	1,000	0,4616
$b_{12}$	0,0361	0,2944	0,1049	0,3632
$R^2$ , %	95,3	97,5	97,3	72,4

Из числа изученных свойств только показатель  $Y_1$  – сопротивление разрыву удовлетворяет этому условию. После удаления из уравнения регрессии (1) слагаемых, в которых уровень значимости коэффициентов  $b_{ij}$  больше порогового уровня 0,05, и пересчета оставшихся коэффициентов получено уравнение

$$Y_1 = 309,6 + 153,7 X_1 + 44,2 X_2 - 4,89 X_1 X_2. \quad (2)$$

Знак «минус» у последнего слагаемого в уравнении (2) указывает на наличие антагонизма между  $X_1$  и  $X_2$ . Рисунок поверхности отклика, описываемой уравнением (2), наглядно иллюстрирует это явление: прирост прочности у бумаги без наполнителя с увеличением степени помола целлюлозы значительно более интенсивный, чем у бумаги с наполнителем.



Поверхность отклика уравнения (2)

**Заключение.** При разработке и оптимизации процессов производства бумаги следует учитывать возможность проявления эффектов синергизма и антагонизма между технологическими факторами – степенью помола волокнистых полуфабрикатов, композиционным составом бумажной массы и другими.

#### Список литературы

1. Фляте Д.М. Свойства бумаги. Изд. 5 (стереотипное). СПб.: Лань, 2012. 381 с.
2. Иванов С. Н. Технология бумаги: учебное пособие. М.: Школа бумаги, 2006. 696 с.
3. Алашкевич Ю.Д., Марченко Р.А., Решетова Н.С. Процесс безножевой обработки волокнистой суспензии в установке «струя-преграда» // Химия растительного сырья. 2009. № 2. С. 157-163.
4. Дубовый В.К., Гурьев А.В., Казаков Я.В. и др. Лабораторный практикум по технологии бумаги и картона: учебное пособие / Под ред. В.И. Комарова и А.С. Смолина. СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2006. 230 с.
5. Пен Р.З., Каретникова Н.В., Чендылова Л.В. Измерение облачности просвета бумаги // Перспективы развития техники и технологии в целлюлозно-бумажной и лесоперерабатывающей промышленности. Сб. материалов VII Всероссийской отраслевой научно-практ. конф. Екатеринбург, 2019. С. 69-72.
6. Пен Р.З. Планирование эксперимента в Statgraph-ics Centurion. Красноярск: РИЦ СибГТУ, 2014. 293 с.

## МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЖАРОВ И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ УМНОЙ РОЗЕТКИ

Пищанская М.И.

Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет,  
Томск, e-mail: mip10@tpu.ru

Научный руководитель: Иванова В.С.  
Научный консультант: Коломейцев А.А.

В научном обзоре рассмотрены проблемы и их современные схмотехнические решения, на которые стоит обратить внимание при проектировании «умной» розетки, связанные с риском поражения электрическим током и появления электрических пожаров в бытовой сети. Проанализирована статистика причин электрических пожаров. Приведены примеры использования таких компонентов как RFID-метка, аварийный прерыватель заземления GFCI, фильтра подавления СКИ, устройство защиты при дуговом пробое AFCI на основе публикаций современных исследователей. Также представлены результаты исследования, добавляющие важное требование к электромагнитному реле – время отпускания и дребезга, высказана идея добавления датчика дыма внутри корпуса розетки. В заключении проанализировано одно из схмотехнических решений для «умного сетевого фильтра».

«Умные» устройства с технологиями Интернета вещей (IoT) становятся обычным явлением в каждом доме. IoT помогает решить проблемы эффективного расхода энергоресурсов, позволяют предотвращать, вовремя реагировать на аварийные ситуации, тем самым уменьшая финансовые затраты и обеспечивая безопасность человека (IoT Human Security) [1].

Одна из основных угроз – поражение электрическим током, поэтому следует уделить внимание технологическому развитию последнего элемента цепи электропитания – розетке. Сегодня к «умным» розеткам добавлены различные функции, такие как беспроводное управление, мониторинг электроэнергии, работа по расписанию и т.д., которые делают розетку более «умной». Однако, по данным NFPA проблемы работы устройств с электрическим током, связанные с безопасностью человека и его имуществом, остаются наиважнейшими. В отчете NFPA за 2018 год указывается, что в США произошло 47700 бытовых электрических пожаров, в результате которых погибло 418 человек, 1570 – получили ранения, прямой ущерб имуществу составил 1,4 млрд долларов [2]. Это означает, что стандартные системы защиты не сработали или не успели сработать как в общей системе подачи электричества в доме, так и в розетке.

Важны и другие статистические данные, указывающие на необходимость мониторинга электроэнергии в реальном времени. Например,

13% пожаров вызванные необслуживаемым оборудованием можно было бы предотвратить, заметив разницу между данными с умных розеток и данными с общего счетчика в доме. Также одна четверть этих пожаров произошла в период с полуночи до 8 часов утра, что стало причиной 60% смертей. Необслуживаемым оборудованием может послужить, например, телевизор, кондиционер, зарядное устройство, которые обычно переведены в режим ожидания [3], в котором потребляется. Таким образом, программная защита и беспроводное управление способны не допустить пожары даже в редко посещаемых местах дома, где и возникали пожары: в спальне (17% от общего количества), на чердаке или на потолке (12%), в сборке стен или в скрытом пространстве (9%).

Аналогичная ситуация возникает с ударами электричеством. По данным Фонда электробезопасности в Северной Америке каждый день около 7 детей проходят лечение в отделениях неотложной помощи больницы от поражения электрическим током или ожогов, вызванных несанкционированным вмешательством в розетку, а пожары и ожоги являются третьей по значимости причиной непреднамеренной смерти среди детей в возрасте до 14 лет.

Таким образом, целью данного научного обзора является поиск современных подходов к решению проблем с помощью «умной» розетки связанных с

1. возгоранием по причине короткого замыкания (КЗ) и перепадов бытовой сети,
2. поражением электрическим током.

### 1. Электрические пожары

1.1. Ученые провели исследование [4], где измерили максимальное время до повреждения менее 20 мс для различных материалов, изоляции и сечений (рисунок).

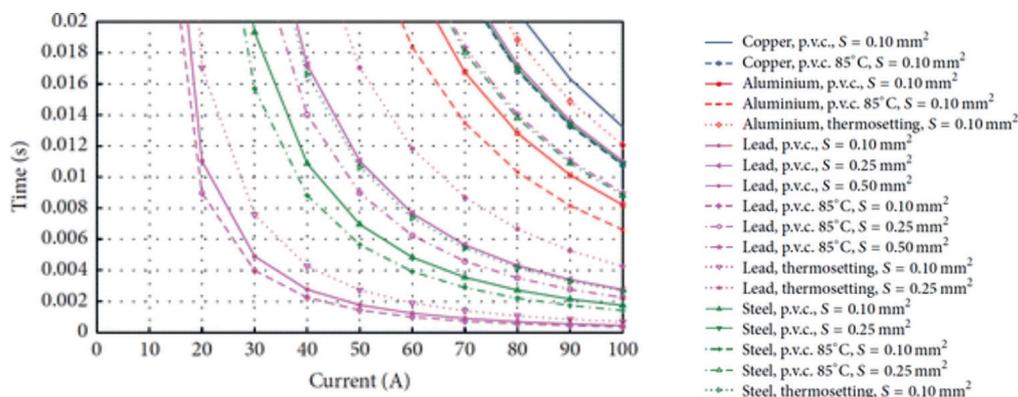
Исходя из графика на рисунке в результате КЗ в медном кабеле с ПВХ-изоляцией и площадью поперечного сечения  $0,1 \text{ мм}^2$  возникнет ток в 90 А и примерно через 17 мс изоляция расплавится и может загореться. Следовательно, поскольку розетка будет размещена после обыч-

ного домашнего МСВ, она должна реагировать так же быстро. Для токов низкой нагрузки (до 100 А) время, необходимое для переключения контактов обычно колеблется от 20 мс до 50 мс; следовательно, будет существовать риск, что МСВ сработает уже после возгорания. Следовательно, необходимо учитывать время для отключения питания, поскольку для физического отключения цепи требуется аппаратное устройство, например, реле. *Время отпущения реле* (release time) варьируется от десятков мкс до нескольких мс. Необходимо учитывать, что время отпущения не включает *время дребезга контактов* (bounce time).

Таким образом, авторы статьи утверждают, что реле должно быть выбрано не только, чтобы соответствовать ограничениям по напряжению и току, но также чтобы максимально сократить время отпущения и дребезга. Например, электромеханическое реле OJ-SH-105LM,000 со временем срабатывания (operate time) 15 мс и временем отпущения 4 мс.

1.2. Проблема обычных перепадов напряжения электросети сегодня особенно актуальна, поскольку в многоквартирных домах высок износ проводки (изоляция), не согласуется подключение различных по мощности потребителей, присутствует действие электромагнитных излучений от разных антенн и модулей, что может создавать так называемые «падения», «скачки» и помехи напряжения.

1.2.1. Для минимизации влияния помех используются *сетевые фильтры*, состоящие из фильтрующей электроники и нескольких розеток. Например, используется *варистор* для защиты от аperiодических и импульсных помех. Однако, варисторы могут за несколько мкс абсорбировать большое количество энергии, они не могут продолжительно находиться в проводящем состоянии, поскольку начинают греться, что может закончиться возгоранием. Для защиты от этого необходимы *термисторы*. Варистор со термистором защищен от перегрева, что продлевает его срок службы и защищает устройство от возможного возгорания.



Максимальное время отпущения до повреждения менее 20 мс для различных материалов, изоляции и сечений

1.2.2. По мнению авторов статьи [5] в настоящее время возрастает угроза воздействия по сети электропитания *сверхкоротких импульсов* (СКИ). В работе утверждается, что традиционные защитные компоненты (LC-фильтры, варисторы, TVS-диоды), а, следовательно, и защитные устройства на их основе (сетевые фильтры, источники бесперебойного питания и др.) не обеспечивают защиту от СКИ, поскольку длительность их воздействия крайне мала – от 0,2 нс до 12 нс с пиковым электрическим полем с напряженностью 100 В/м. Действительно, если среднее время срабатывания варистора (перехода в высокоомное состояние) для бытовой сети 10 нс, то образуется временное окно, когда есть риски поражения бытовой техники и самой «умной» розетки. На данный момент известны только промышленные устройства для защиты от СКИ, имеющие крупные габариты и высокую стоимость. Ученые [6] в 2014 году предложили решение данной проблемы посредством создания фильтра подавления СКИ на основе печатного модального фильтра. Принцип его работы заключается в делении одного импульса на два (четыре, шесть, восемь – в зависимости от требований) импульса, амплитуда каждого будет гораздо ниже, следовательно, каждый из них уже не сможет нанести серьезный урон.

1.2.3. Высокочастотные помехи, вызванные подключением мощных потребителей (например, двигатель) устраняются с помощью катушек индуктивности и конденсаторов.

1.3. Необходимо предусматривать защиту от перегрева, вызванного плохим контактом или неправильно подобранным напряжением нагрузки. Поэтому в сетевом фильтре требуется дополнительная защита по линиям: *отдельный переключатель и предохранитель* для каждой.

1.4. Также необходимо предусмотреть вариант, когда непосредственно в корпусе розетки или сетевого фильтра происходило задымление, как знак начальной стадии возгорания. Над этим вопросом задумался изобретатель Майкл Дайуб [7]. Он использовал *детектор дыма*, встроенный в корпус сетевого фильтра из 4 розеток. Наличие дыма определялось путем обнаружения рассеянного света от мелких частиц дыма или других аэрозолей. Если фиксировалось наличие дыма, то сигнал поступал на управляющее реле и цепь замыкалась.

## 2. Поражение электрическим током

Наиболее распространенными мерами безопасности от поражения электрическим током является 1) добавление *третьего штыря* (заземления), который снижает риск поражения электрическим током и защищает оборудование от повреждения, 2) заключение в *устойчивую к взлому розетку*, которая предотвращает вставку предметов, 3) *розетки питания* (AFCI, прерыватели дуговых замыканий), которые снижают риск поражения электрическим током путем прерыва-

ния питания при возникновении дуговых замыканий в цепи, 4) *розетки GFCI* [8] (устройство защитного отключения), которые отключают электроэнергию при обнаружении дисбаланса между исходящим и входящим током.

Авторы статьи [4] предлагают систему, которая предотвращает поражение электрическим током по следующему принципу: если к розетке не подключено устройство, электричество не подается. Во-первых, необходимо идентифицировать, когда прибор подключен к розетке. Большинство механизмов идентификации полагаются на механические, неавтоматизированные системы, например, нажатие кнопки. В статье предлагается использовать *RFID*, где считыватель RFID встроен в розетку, а метки RFID прикреплены к электрическому разъему устройства или к его шнуру. Следовательно, электричество подается только в том случае, если к устройству прикреплена действующая метка RFID и, если его разъем/шнур находится очень близко к «умной розетке» (несколько см).

## Заключение

Таким образом, при разработке «умных» розеток помимо различных функций направленных на расширение функциональных возможностей, следует уделить особое внимание обеспечению безопасности человека, применяя современные схемотехнические решения. Так, авторам статьи в сборнике [9], которые предложили схему «умного сетевого фильтра» на основе модуля ESP8266, следует обратить внимание на уязвимость механической системы защиты с виде варистора и плавкого предохранителя от СКИ, заменить электромагнитное реле на более «быстрое», добавить датчик дыма в корпус устройства, а также провести исследование тепловых характеристик элементов при различных нагрузках, что может подтвердить необходимость термодатчика внутри корпуса, чтобы усилить скорость предотвращения возгорания внутри самого устройства.

## Список литературы

1. Sehgal V.K. et al. Smart human security framework using internet of things, cloud and fog computing. Intelligent distributed computing. Springer, Cham, 2015. P. 251-263.
2. Hall J.R. Home electrical fires. Quincy, MA: National Fire Protection Association. 2013.
3. Chou J., Lee Y.L. Energy saving outlet having a sensor and method of use there of: пат. 7520783 США. 2009.
4. Fernández-Caramés T.M. An intelligent power outlet system for the smart home of the Internet of Things. International Journal of Distributed Sensor Networks. 2015. Т. 11. № 11.
5. Genender E., Garbe H. Probabilistic Risk Analysis Technique of Intentional Electromagnetic Interference at System Level. IEEE Trans.on Electromagn.Compat, 2014. P. 200-207.
6. Gazizov A.T., Zabolotsky A.M. New approach to the power network protection against ultrawide band pulses Dimensions 500. 2500, 2014.
7. Dayoub M. Power strip with smoke detection auto-shutoff: пат. 7154402 США. 2006.
8. King G.N. Modular GFCI receptacle: пат. 6309248 США. 2001.
9. Пищанская М.И., Иванова В.С. Разработка «умного сетевого фильтра» для мониторинга и управления потребляемым электричеством // Наука. Технологии. Инновации: сборник научных трудов в 9 ч. Часть 4. Новосибирск: НГТУ, 2019. С. 68-71.

**МИЗАНДРИЙНОЕ РЕЧЕВОЕ  
ПОВЕДЕНИЕ В ГОМОГЕНДРЕННЫХ  
И ГЕТЕРОГЕНДЕРНЫХ  
КОММУНИКАТИВНЫХ РЕЧЕВЫХ  
СИТУАЦИЯХ В СОВРЕМЕННОМ  
АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Бакшеева Д.Е.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный  
университет», Иркутск, e-mail: isupress@isu.ru

Статья посвящена феномену мизандрии, одного из гендерно обусловленных вариантов категоричного речевого поведения в коммуникативных парах мужчина-мужчина, мужчина-женщина. Помимо этого, в статье также затрагивается такой важный аспект, как формирование гендерных стереотипов – основной причины проявления мизандрии, и их непосредственное влияние на мировосприятие индивида.

В последние несколько десятилетий происходит стремительное развитие феминистического движения, благодаря которому сейчас появляется все больше исследовательских работ, затрагивающих тему гендерного аспекта в различных областях науки и сферах жизни, гендерных отношений; изучаются факторы дискриминаций по различным признакам и способы урегулирования отношений между различными социальными группами, имеющими неравный статус. Все это находит свое отражение в социологии семьи, сексуальности, заботы, эмоциональной сферы, здоровья, возраста и жизненного курса, а также в языке.

Рядом исследований доказано, что наше речевое поведение гендерно обусловлено. Л. В. Топка в своих исследованиях выявляет, что мужское речевое поведение отличается эгоцентричностью и считается более категоричным, так как оказывает прямое воздействие на коммуникативного партнёра. Женское же речевое поведение наоборот считается некатегоричным, поскольку воздействует на собеседника косвенно и характеризуется явной адресностью. Женщинам свойственно употребление в адрес мужчин инвективов, описывающих их умственные способности, косвенно критиковать их и иронизировать, а также выражать большую, чем мужчины, эмоциональность при коммуникации [1].

А.В. Кирилина и М.В. Томская в своей работе подчеркивают, что гендерные стереотипы находят свое отражение даже в речевом поведении мужчин и женщин. Гендерно обусловленное речевое поведение находится в прямой зависимости от гендерной идентификации человека. Для массового сознания характерно иметь определенные ожидания касательно речевого поведения говорящего в зависимости от его биологического пола и социального статуса [2]. Если гендерные установки, которые влияют на рече-

вое поведение коммуникантов, не проявляются в поведенческой программе индивида или проявляются не так, как должны, то это вызывает соразмерную оценку общества, где несоответствие находит негативный отзыв. А вот если поведение соответствует установке, то это воспринимается положительно или является нормой.

Гендер обозначает характеристику личности посредством разделения черт на маскулинные – фемининные. Под данными чертами подразумеваются определенные психические и поведенческие свойства, характерные для представителей мужского и женского пола. Гендерные стереотипы, развивающиеся в обществе посредством социальных и культурных феноменов и распространяющиеся на всех представителей полов, являются причиной появления токсичной гегемонной маскулинности, которая влияет не только на женскую часть патриархального общества, но и на непривилегированную часть мужчин.

Согласно Здравомысловой Е.А. и Тёмкиной А.А., «социальные институты транслируют стереотипы, связывая маскулинность с одними типами личных качеств и видами деятельности (например, с рациональностью, силой и материальным обеспечением семьи), а женственность – с другими (например, с эмоциональностью, слабостью и заботой)» [3, с. 205].

Строгое следование стереотипам, приписанных «настоящему мужчине» приводит к такому явлению как гегемонная маскулинность. В своей работе Р. Моррел и Р. Джукс дают определение концепту гегемонной маскулинности как набору ценностей, установленных мужчинами, находящимися у власти, который помогает им организовывать общество неравноправным образом и включать или исключать из этого различных членов [4, р. 115]. Это явление сочетает в себе несколько особенностей: иерархия маскулинности, строго разграниченный доступ мужчин к власти (над женщинами и другими мужчинами) и взаимодействие между идентичностями мужчин, их идеалами, взаимодействиями, властью и патриархатом.

В гендерной социологии существует такой термин как «мизогиния», обозначающий предубеждение либо ненависть по отношению к женщинам, женоненавистничество. В противовес термину «мизогиния» было введено понятие мизандрии. Согласно словарю Macmillan мизандрия определяется как «*the feeling of hating or strongly disliking men, or being prejudiced against them*», т.е. чувство ненависти, сильной антипатии, или предубежденности по отношению к мужчинам [5].

Как и мизогинное, мизандрийное речевое поведение является одним из гендерно обусловленных вариантов категоричного речевого поведения. К такому речевому поведению, казалось бы, должны прибегать именно женщины,

так как они традиционно считаются угнетенной группой в патриархальной организации социума. Их подавляют, ими пренебрегают, потому что женщины находятся не в том положении, с точки зрения распределение социальных ролей в патриархальном обществе, чтобы дать отпор, требовать равенства или изменения социального статуса. Однако стоит также понимать, что патриархат ущемляет права не только женщин, но и самих мужчин.

Предъявляемые требования к мужчинам двойственны: с одной стороны, от них требуют быть чутким и заботливым, а с другой – уверенным и независимым. В соответствии с недавним докладом Американской психологической ассоциации, мужчины находятся под вредным воздействием так называемой «традиционной маскулинности», которая является причиной подавления эмоций и сокрытия слабостей и вынуждает мужчин решать возникающие проблемы в разных областях жизни путем доминирования и проявления агрессии [6].

Языковыми средствами выражения мизандринного типа поведения являются [7]:

- Зооморфизмы, которые приписывают определенную характеристику мужчине, которые свойственны животным: *dog, donkey, cock, goat, pig, pussy, gorilla, ect.*

- Лексические единицы, используемые для выражения феминности мужчины или его инфантильности: *like a girl/woman/pussy/faggot, ect.*

- Лексические единицы, нацеленные на пробуждение маскулинности: *man up, grew a pair of balls.*

- Инвективная лексика: *rapist, murderer, pervert/perv, etc.*

Для того, чтобы определить, в каких же коммуникативных ситуациях: гомогендерных или гетерогендерных, чаще проявляется мизандринное поведение, был проведен статистический анализ на базе собранного эмпирического материала.

Из 100% примеров, 58,14% мизандринных высказываний приходится на женщин, т.е. речевое взаимодействие двух полов намного предрасположено к мужененавистническим высказываниям. Соответственно, доля гомогенных ситуаций, сопровождающихся мизандринным речевым поведением составляет 41,86%. Однако ситуация не такая однозначная, как кажется.

Примеры употребления зооморфов женщинами составили 28% от общего процента гете-

рогендерных коммуникативных актов. Практически такой же процент и в речевых ситуациях мужчина-мужчина – 27,78%. Данные лексемы используются не только для описания каких-то шаблонных характеристик мужчины, но его умственных способностей, внешних данных, поэтому процент потребления подобных слов мужчинами и женщинами практически одинаков.

Интересными могут показаться две следующие группы: группа лексических единиц, описывающих девиантное поведение мужчин и группа слов, пробуждающие традиционные маскулинные характеристики. Процент употребления данных единиц среди женщин оказался самым малым: 4 и 4% соответственно на каждую группу, в то время как в гомогенных парах процентное соотношение значительно отличается. По частоте встречаемости выражения, указывающие на проявляющиеся феминные черты у мужчины, оказались на первом месте – 38,89%. Выражения, вызывающие к настоящей мужественности, составили 22,22% от общего процента гомогендерных речевых взаимодействий.

Группа инвективов куда больше пользуется «популярностью» у женщин – 64%, чем у мужчин – 11,11%. Это можно объяснить тем, что большая часть примеров с инвективной лексикой была найдена в работах радикальных феминисток, которые проявляют крайнюю степень мужененавистничества и приписывают негативные характеристики всем представителям мужского пола.

Результаты статистического анализа можно представить в виде данной таблицы.

Можно проследить корреляцию между выбором подходящих единиц выражения мизандринии и гендерной маркированности коммуникантов. Вариативность категоричного речевого поведения женщины намного ниже, чем у мужчин. В то время как у мужчин можно заметить достаточно высокий процент употребления лексем их всех четырех групп, у женщин таких групп только две. Все это можно объяснить тем, что женщины менее расположены к агрессии и предпочитают подавлять в себе негатив, избегая категоричных высказываний. Исключением могут являть радикальные феминистки. Мужчины же чаще прибегают к категоричности, используют мизандринные выражения в гомогендерных ситуациях коммуникативного взаимодействия.

Результаты статистического анализа

	Зооморфы	Лексика, для выражения девиации	Лексика, пробуждающая маскулинность	Инвективная лексика
Гомогендерные коммуникативные ситуации (41,86%)	27,73 %	38,89 %	22,22 %	11,11 %
Гетерогендерные коммуникативные ситуации (58,14%)	28 %	4 %	4 %	64 %

У мужчин и женщин в целом различные стратегии и тактики общения, которые у женщин и у мужчин ограничиваются стереотипами. Для женщины, следуя стереотипам, не выгодно быть в доминантном положении по отношению к собеседнику, а у мужчин, наоборот, находиться под влиянием коммуникативного партнера.

#### Список литературы

1. Топка Л.В. Гендерный аспект исследования речевого поведения // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2015. № 10 (52): в 2-х ч. Ч. II. С. 158-16.
2. Кириллина А.В., Томская М.В. Лингвистические гендерные исследования // Отечественные записки. 2005. № 2 (23).
3. Здравомыслова Е.А. 12 лекций по гендерной социологии: учеб.-метод. пособие / Е.А. Здравомыслова, А.А. Тёмкина. СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2015. 768 с.
4. Jewkes R., Morrell R. Hegemonic masculinity: combining theory and practice in gender interventions. *S Culture, Health & Sexuality*, 2015; 17(2):112-127.
5. Macmillan Dictionary [Electronic resource] URL: <https://www.macmillandictionary.com/> (дата обращения: 12.03.2019).
6. Meta-analyses of the relationship between conformity to masculine norms and mental health-related outcomes / Y.J. Wong [et al.] // *Journal of Counseling Psychology*. 2017. v. 64 (1). P. 80-93.
7. Бакшеева Д. Е. Мизандрийное речевое поведение в современном английском языке // Студенческий научный форум 2020: материалы Международной студенческой научной конференции. М., 2020. С. 82-83.

### ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНОГО НАВЫКА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Сёмина А.А., Соктоева О.Ц.

*Забайкальский государственный университет,  
Чита, e-mail: ansyomina98@mail.ru*

В данной статье рассказывается об особенностях формирования произносительного навыка у школьников на начальном этапе изучения китайского языка. Актуальность данной темы обусловлена популярностью китайского языка в качестве иностранного в общеобразовательных школах, а также в высших учебных заведениях. В статье обозначается важность фонетической стороны языка, влияние фонетических навыков на дальнейшее изучение китайского языка. Рассказывается об наиболее эффективных и интересных приёмах формирования произносительных навыков у учащихся.

В методике преподавания иностранных языков одной из самых значимых проблем является проблема обучения произношению на начальном этапе обучения языку. Овладение фонетической стороной языка выступает основой для дальнейшей работы с лексикой, грамматикой, а также овладения языком в целом.

Обучение фонетике как процессу требует от учащихся знание строения речевого аппарата, что представляет сложную методическую проблему, поскольку на начальном этапе эта

информация является наиболее трудной для учащихся и требует больших временных затрат и усилий как со стороны учителя, так и со стороны учащихся [1].

Целью нашего исследования является изучение методики обучения произношению на начальном этапе изучения китайского языка. На начальном этапе обучения происходит формирование произносительной базы, на последующих этапах она должна упорядочиваться, каждый этап имеет свою ответственную задачу в отношении обучения произношению.

Материалами для исследования послужили труды таких известных китайистов, как А.Н. Алексахин, Н.А. Демина, Т.П. Задоненко, А.Ф. Кондрашевский, И.В. Кочергин, Н.А. Спешнев, О.А. Масловец, О.Г. Кобжицкая, также были изучены публикации преподавателей кафедры китайского языка Н.С. Цзоу, С.В. Науменко и О.Ц. Соктоевой.

Основные методы, использованные в ходе данного исследования: анализ теоретической литературы по методике, лингвистике, языковедению; анализ изученной информации; обобщение практического опыта известных методистов в соответствии с данной проблемой, а также метод систематизации.

Сформировать фонетический навык у учащихся на начальном этапе изучения иностранного языка означает научить их правильно ассоциировать слышимый звук со значением, соответствующим ему, а также воспроизводить звуки иностранного языка, передавая определённые значения. Конечным результатом формирования навыка является умение произносить звуки так, как это делают носители языка, умение воспринимать на слух иностранную речь и понимать смысл доносимой информации [2].

Преподавателю необходимо использовать различные приёмы формирования произносительного навыка у учащихся, чтобы сделать процесс формирования произносительного навыка наиболее эффективным и интересным, а также привить ученикам положительную мотивацию к изучению языка.

Одним из наиболее эффективных приёмов, используемых на уроках китайского языка, является фонетическая зарядка. Фонетическая зарядка – это специально сформированное тренировочное упражнение, направленное на произношение звуков иностранного языка. Фонетическая зарядка помогает усвоить новые звуки и звукосочетания, а также предупреждает забывание изученного ранее фонетического материала и препятствует деавтоматизации приобретённых фонетических навыков [3].

Уже на начальном этапе зарядка помогает сформировать основные механизмы правильного произношения, а также избежать появления серьёзных ошибок, связанных с произношением

иноязычных звуков, исправить которые в дальнейшем будет очень трудно.

Другим необходимым приёмом формирования произносительных навыков являются специально подобранные фонетические упражнения.

Для развития фонетических навыков должны быть представлены такие упражнения как дифференциация тонов в словах, развитие интонационного слуха, кратковременной памяти, фонетического слуха, навыка соотношения фонетической оболочки слова и его значения. Данные упражнения способствуют правильному восприятию фонетики китайского языка, а также помогут справиться с особенностями изучения данного языка.

Используя такие упражнения (прослушивание и повтор за звукозаписью; упражнение на отработку тонов китайского языка, финалей и инициалей, отдельных звуков и звукосочетаний и т.д.), преподаватель помогает учащимся усвоить фонетику языка, избежать произносительных ошибок, а также осуществляет контроль над процессом формирования фонетических навыков.

При регулярном использовании данных упражнений на уроках, преподаватель постепенно формирует фонетические навыки у учащихся, фонематический слух и правильную артикуляционную базу языка [4].

Особое внимание стоит уделить игровым методам формирования произносительного навыка, а именно фонетическим играм.

Игры часто оказываются наиболее эффективным приёмом, так как всегда пользуются интересом у учеников. Они не требуют дополнительной мотивации и особых усилий, делают процесс изучения языка увлекательным и помогают сформировать положительное отношение к изучаемому языку.

Фонетические игры помогают учащимся преодолеть трудности в изучении фонетики более лёгким и интересным способом. Не стоит думать, что игровые формы проведения занятий используются лишь в начальной школе, по мере взросления учащихся игры усложняются, но не исчезают совсем.

Игры на развитие звукопроизношения помогают развивать навыки правильного произношения звуков китайского языка, для этого нужны различные приемы для тренировки произносительных навыков.

На начальном этапе обучения китайскому языку чаще используются фонетические игры в качестве иллюстрации и упражнения для отработки наиболее сложных для произношения придыхательных, среднеязычных, свистящих и шипящих звуков, а также тонов или в качестве фонетической зарядки. Далее реализация фонетических игр происходит на уровне слов, предложений, рифмовок, скороговорок, стихов, песен, загадок и приобретённый опыт в играх

может быть использован в дальнейшем на занятиях по китайскому языку [5].

Существует множество различных приёмов формирования произносительных навыков (помимо фонетической зарядки и фонетических упражнений, это чтение текстов, фонетические игры, чтение и заучивание диалогов и монологов на иностранном языке и т.п.). Преподавателю важно отобрать наиболее интересные и эффективные, соответствующие уровню владения языком учащихся, их возрастным и интеллектуальным особенностям. Также важно учитывать их уровень подготовки и способности к изучению языков.

По результатам данного исследования была выявлена специфика фонетики китайского языка, особенности обучения фонетике на начальном этапе изучения языка, были выбраны наиболее эффективные приёмы обучения произношения, а именно фонетическая зарядка, фонетические упражнения и игры, а также был разработан комплекс упражнений, способствующих формированию и развитию фонетического навыка у учащихся.

#### Список литературы

1. Алексахин А.Н. Теоретическая фонетика китайского языка. М.: АСТ: Восток-Запад, 2006. 204 с.
2. Дёмина Н.А. Методика преподавания практического китайского языка. М.: Восточная литература, 2006. 88 с.
3. Кочергин И.В. Очерки лингводидактики китайского языка. М.: Восточная книга, 2012. 210 с.
4. Спешнев Н.А. Китайская филология: Избранные статьи. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. 232 с.
5. Ануфриева С.А., Соктоева О.Ц. Китайский алфавит в картинках: прил. к учеб. пособию «Китайский язык для начинающих». Чита: Изд-во Забайкал. гос. ун-та, 2016. 185 с.

### ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ИНСТРУКЦИЙ К ПРЕПАРАТАМ КИТАЙСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Шабельская Н.К.

*Забайкальский государственный университет,  
Чита, e-mail: nika5555899@mail.ru*

*Научный руководитель: Соктоева О.Ц.*

Исследование посвящено проблеме перевода инструкций по применению препаратов традиционной китайской медицины. В фокусе внимания – принципы лекарствоведения в китайской культуре. В статье анализируются проблемы, с которыми сталкивается переводчик при переводе медицинских текстов: знание языка, знание медицинской терминологии, понимание особенностей культуры как языка перевода. В статье выделяются особенности перевода китайских препаратов на примере некоторых китайских препаратов.

Традиционная китайская медицина – система современных учений и практик, зародившаяся в Древнем Китае и возникшая из наблюдения за функционированием человеческого организма и последующей систематизации этих наблю-

дений, которую можно охарактеризовать как учение о символах и числах [1].

Традиционная китайская медицина – уникальный способ лечения, считается одной из древнейших наук, насчитывающая несколько тысяч лет удачной практики, непрерывно развивающаяся и набирающая популярность не только на Востоке, но и среди западных стран. Наука врачевания, дошедшая до наших дней в таких трудах, как «Трактат Желтого Императора» III в. до н.э., «Каталог лекарственных растений» работа знаменитого травника Ли Шичжэня, сейчас имеет большой потенциал для применения в области медицины в будущем. Китайская традиция медицины представляет сложный, комплексный свод представлений, отраженный в теоретических моделях, отражающие специфику китайского менталитета и философии, рассматривает человека неразрывно с природой, обуславливая связь появления заболеваний человеческого организма со сложными изменениями в окружающих условиях [5].

Традиционная китайская медицина – система современных учений и практик, зародившаяся в Древнем Китае и возникшая из наблюдения за функционированием человеческого организма и последующей систематизации этих наблюдений, которую можно охарактеризовать как учение о символах и числах.

Традиционная китайская медицина – уникальный способ лечения, считается одной из древнейших наук, насчитывающая несколько тысяч лет удачной практики, непрерывно развивающаяся и набирающая популярность не только на Востоке, но и среди западных стран. Наука врачевания, дошедшая до наших дней в таких трудах, как «Трактат Желтого Императора» III в. до н.э., «Каталог лекарственных растений» работа знаменитого травника Ли Шичжэня, сейчас имеет большой потенциал для применения в области медицины в будущем. Китайская традиция медицины представляет сложный, комплексный свод представлений, отраженный в теоретических моделях, отражающие специфику китайского менталитета и философии. Данная специальность рассматривает человека неразрывно с природой, обуславливая связь появления заболеваний человеческого организма со сложными изменениями в окружающих условиях [5]. Это касается даже некоторых реалий и процессов, которые новейшая медицина не может доказать и сегодня.

Медицинский текст – это специальная медицинская публикация или текст частного характера, содержание которого непосредственно связано со здоровьем человека. Специфика научных медицинских текстов заключается в их предназначении для узкого круга специалистов в области медицины [3].

Перевод медицинских текстов предполагает от переводчика высокий уровень владения

как родным, так и иностранным языком, а также хорошо понимать культурные особенности тех народов, с которыми он работает. Наряду с этим он должен владеть базовыми врачебными знаниями, медицинской терминологией, уметь пользоваться специальными словарями, постоянно проводить исследования с целью подбора наилучших эквивалентов в языке перевода [2].

Перевод медицинских текстов должен осуществляться профессиональными лингвистами, что позволит достичь высокого качества переводимого материала. Кроме того, вся информация, содержащаяся в документах должна быть проверена специалистами медицинского профиля. Перевод медицинских препаратов, в особенности традиционной китайской медицины – один из самых востребованных видов перевода, в то же время одно из самых сложных и ответственных.

Выделим некоторые особенности перевода китайских лекарств. Названия растений в Поднебесной развивались вне системы латинских названий, более того, наименования варьировались по всему Китаю, в зависимости от провинции. Эти названия формировались из следующих наблюдений:

- Исходя от цвета и размера («Большой желтый» 大黄 – корень ревеня пальчатолостного);
- От формы («Драконьи глаза» 龙眼肉 – съедобная мякоть лонгана)
- От замеченного действия («семена, питающие мозг» 益智仁 – альпийная остролистная);
- Образные («Чёртовое дерево» 槐花 – бутон софоры японской);
- Указывающие на местность произрастания («Сычуаньский чёрный» 川乌 – аконит сычуаньский).

В названии лекарств содержится информация о части используемого растения и способе его обработки:

Листья – 叶; корень – 根; семена – 子; косточки/ядра – 仁; кожура/кора – 皮.

Слегка обжаренный – 炒; обожженный – 烫; порошок – 粉; ломтики – 片.

Обработанные с ингредиентами: вином – 酒; уксусом – 醋; солью – 盐.

Например: 酒益母草 – «Женская трава, обработанная с вином» – пустырник японский.

– На обозначении компонентов и их количества, выделение главного компонента: 三黄片 – «таблетки из трех желтых лекарственных растений» (коптис, бархат, хвойник).

– Исходя из действия компонентов лекарств: 人参败毒散 – «обезболивающий порошок с женьшенем».

– По дозировке и способу применения: 十滴水 – «лекарство десять капель».

Чтобы выделить особенности перевода китайских лекарств, были проанализированы некоторые инструкции по применению: («Ху гань пянь» таблетки растительного состава для лечения печени (护肝片), «Крем по рецепту народа

Мяо» – мазь антибактериальная для наружного применения (苗家祖大夫), «Пероральный раствор на основе Лин чжи» – противоопухолевое, иммуномодулирующее средство (灵芝口服液). Было установлено, что инструкция отражает всю необходимую информацию о препарате (наименование, лекарственная форма, описание внешнего вида, фармакологические свойства, показания к медицинскому применению, режим дозирования, противопоказания для медицинского применения, срок годности, условия хранения, информация об организации).

Взяв за основу инструкции по применению медицинских препаратов, были выделены следующие особенности:

– стилистические: инструкции по применению препаратов относятся к научному стилю речи, ему присуще преобладание названий над названием действий, строгая структура, обилие специальных терминов медицинской тематики, высокая плотность информации, краткость. Отмечается отсутствие личных обращений, частое использование понятий «пациент», «врач», отсутствие стилистических фигур – метафор, сравнений, метонимий и другой эмоционально-экспрессивной лексики, фразеологизмов, речевой многозначности.

– синтаксические: наблюдается преобладание сложных предложений как сложноподчиненных, так и сложносочиненных.

– фонетические: отмечается омофония медицинских терминов, например: ren shen 1) 人身 – тело человека; туловище, корпус; 2) 人參 – женьшень (*Panax schinseng*); 3) 任娠 – беременность; wei sheng 1) 卫生 – санитария, гигиена, здравоохранение; 2) 微生 – микроорганизмы; 3) 维生 – поддержание жизнедеятельности [1].

– грамматические: определяются характерные для инструкций по применению следующих частиц связок: 为 – частица-связка «являться, быть» выступает в качестве синонимичного частицы-связки 是; 未 – отрицательная частица; конструкция 对本品... 禁用 – «при возникновении чего-либо / у кого-либо к данному препарату, применять запрещается», 后 – послелог после (本品宜餐后服 «применять после еды», 除去包衣后 «после удаления оболочки» и т.д.), словосочетание с предлогом 用于 – «применяется для, назначается».

– лексические: инструкция по применению оформляется по строгому стандарту Федерального Закона РФ [4]. Указывается наименование препарата, лекарственная форма, описание, фармакологические свойства, показания к применению, способ применения и дозы, побочные действия, передозировка, взаимодействие с другими препаратами, особые указания, срок годности, условия хранения и информация о производителе. В связи с этим, некоторые термины китайского языка адаптируются под реалии медицинских терминов русского языка, например:

功能与主治 «букв. Применение и лечение» эквивалент определению «фармакологические свойства», 规格 (стандарт, форма) или 包装 (упаковка) – «форма выпуска» и т.д. Группа терминов не вызывает затруднений при переводе и полностью совпадает с русским эквивалентом: 用法用量 – «способ применения и дозы», 注意事项 – «особые указания».

Медицинская лексика – важнейшая особенность в области перевода китайских лекарств. Существует 3 способа, с помощью которых подбираются равнозначные слова к медицинским терминам:

1) Сделать медицинский термин иноязычным заимствованием, то есть полностью заимствованным, например, применить способ транскрипции: Ци 气 «qi». Инь 阴 «yin», Ян 阳 «yang» и т. п.;

2) Использовать иностранные медицинские термины. Этот принцип используется в основном при переводе 肾气不足 «почечная недостаточность» kidney yin vacuit, «нехватка» и «дефицит»;

3) Прибегнуть к применению английской лексики из биомедицинского словаря иностранных слов, либо – полный отказ от использования латинских терминов из медицинского словаря.

В медицинской лексике традиционной китайской медицины часто встречается явление полисемии. В одинаковых литературных источниках одно и то же слово не всегда будет иметь одинаковое значение, и даже не всегда будет обозначать один предмет. Перевод терминов полисемии, встречающейся в медицинских текстах при переводе, весьма трудный. В других технических сферах переводчик должен всегда одинаково переводить одну и ту же лексику. Но для медицинской сферы этот способ не подходит. Попова Д.Е., Хоречко У.В. предлагают способ, который заключается в том, чтобы переводчик прибегнул к объективным методам для выведения отличающихся по смыслу многозначных слов [5].

В рассмотренных инструкциях по применению лекарственных препаратов было выявлено, что при переводе преимущественно применяется метод трансформационного перевода. Вследствие его информационной загруженности, прослеживается тяготение к опущению избыточных лексических единиц или замещение их на более подходящий контексту вариант, перестановке порядка слов в предложениях и добавлению. А также применяется описательный перевод к названиям препаратов: 苗家祖大夫抑菌乳膏 – «Крем по рецепту народа Мяо» – мазь антибактериальная. Заголовки препаратов переведены методом компенсации, например термин «Описание» соответствует требованиям по оформлению российских инструкций лекарственных средств. Если словосочетание 性状 разложить на морфемы (性 – «свойство, характер», 状 –

«наружность, вид»), то дословно его можно перевести как «Свойства и вид», но применимо к инструкциям лекарственных средств, возможный вариант перевода термином «Описание».

Таким образом, мы выделили основные особенности перевода китайских препаратов в основных разделах лингвистики, определили необходимые качества переводчика в медицинской сфере, отметили некоторые документы, регулирующие юридическую сторону перевода, основные принципы образования названий препаратов китайской традиционной медицины, особенности медицинских терминов и способы их передачи.

Стоит особо отметить, что в области медицинского перевода переводчик берет на себя повышенную ответственность за качество и полноту перевода, можно сказать, как и врач, дает клятву Гиппократу, так как за переводом текста медицинского характера стоит жизнь пациента.

#### Список литературы

1. Кочергин И.В., Синельников Ю.Н. Краткий китайско-русский, русско-китайский медицинский словарь. Информационно-коммерческий центр «КИТАЙ» Объединения «ИНТЕКС», 1991. 210 с.
2. Пономаренко Л.Н., Мишутинская Е.А., Злобина И.С. Лингвостилистические особенности медицинских текстов в переводческом аспекте // Гуманитарная парадигма. 2018. 14 с.
3. Самойлов Д.В. О переводе медицинского текста // Практика. 2011. 14 с.
4. Федеральному Закону от 12.04.2010 Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обращении лекарственных средств» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) // Собрание законодательства Российской Федерации.
5. Хоречко У.В., Попова Д.Е. К вопросу образования китайских медицинских терминов // Молодой ученый, 2010. 205 с.

### ОСОБЕННОСТИ НАПИСАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПИСЬМА КАК ОДНОЙ ИЗ ФОРМ ОБЩЕНИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Швачко О.В., Смолина Л.В.

*ФГКОУ ВО «Воронежский институт  
Министерства внутренних дел Российской  
Федерации», Воронеж, e-mail: vrnin@mvd.ru*

Освоение основ официально-деловой переписки и деловой письменной коммуникации является необходимым качеством специалиста в современном многокультурном мире. Среди разных видов деловой переписки особое значение имеют электронные деловые письма. Электронное деловое письмо сохраняет основные признаки, свойственные официально-деловому стилю: объективность, простота изложения, краткость и экономия языковых средств. Оно характеризуется теми же схожими композиционно-логическими и языковыми признаками, что и другие документы, относящиеся к официально-деловому стилю. В современной деловой культуре электронная переписка проявляет тенденцию к меньшей формализованности, отказу

от тяжеловесных устаревших речевых формул использованию сокращений, упрощенных синтаксических конструкций.

Любая профессиональная деятельность подразумевает наличие коммуникативного аспекта в процессе её реализации, как на уровне общения с коллегами в рамках своего трудового коллектива, так, и с партнерами на международном уровне. Владение навыками деловой письменной коммуникации является необходимым качеством специалиста в современном многокультурном мире. Потенциал профессионального роста молодого специалиста требует обладания определенным профессиональным кругозором, включая владение иностранным языком как средством делового общения.

Письменная деловая коммуникация на английском языке представлена разнообразными видами и жанрами деловых писем и других документов, в зависимости от коммуникативных и практических задач, стоящих перед участниками общения. Однако при обучении деловой переписке обучающихся начального и среднего уровня следует, в первую очередь обратить внимание именно на составление электронных деловых писем. Во-первых, в силу ряда причин, например, меньшей формализованности языкового оформления, электронная переписка представляется более доступной для освоения, позволяет справиться с коммуникативными задачами на основе ограниченного лексического запаса и базовых грамматических навыков. Кроме того, не секрет что почта в её традиционном виде уже отходит в прошлое как в личных, так и в деловых контактах, не успевая за ритмом современной жизни. Электронная почта потеряла свою актуальность для личной переписки, уступив место социальным сетям и мессенджерам. Однако для делового общения электронная почта используется повсеместно, и поэтому для современного поколения обучающихся в образовательных организациях высшего профессионального образования наиболее актуально изучение электронной деловой переписки.

Принято считать, что электронное деловое письмо мало отличается от образцов традиционных деловых писем. Оно характеризуется теми же схожими композиционно-логическими и языковыми признаками, что и другие документы, относящиеся к официально-деловому стилю.

Так на уровне оформления электронное письмо также характеризуется «блочной» структурой, т.е. текст электронного письма состоит примерно из тех же композиционных элементов, что и традиционное письмо: отправитель письма (sender), получатель (recipient), тема (subject), дата (date), собственно текст письма (body of the letter), включающий приветствие, вступление, цель сообщения, содержательную

часть, заключительную формулу вежливости/прощание и подпись; вложения (attachments), копии (copy (cc)). Следует отметить, что при оформлении электронного письма, как и делового письма, в тексте отсутствуют абзацные отступы (indents), их заменяют один-два пробела между абзацами [1].

В целом стиль электронного письма сохраняет основные признаки, свойственные официально-деловому стилю: присутствие специфической терминологии и фразеологии, традиционность средств выражения, строгая композиционная форма [2]. Тем не менее, в стилевом отношении текст электронного письма в сравнении с традиционным деловым письмом характеризуется сниженной официальностью, нейтральностью речевых клише и даже проникновением элементов разговорно-бытового стиля. В целом электронное деловое письмо тяготеет к простоте изложения, краткости и экономии языковых средств. Приведем несколько примеров.

Предпочтительной формой приветствия в современном электронном письме является «Hello» + имя, например, «Hello, James,» или более формальное «Dear James» в значении «уважаемый», «Dear colleagues», «Dear all» при обращении к группе коллег (после слов Hello и Dear запятая не ставится). Всем известные обращения «Dear Sir or Madam» и «To whom it may concern» могут быть использованы, но считаются излишне формальными и старомодными [3].

В заключение электронного письма принято писать «Best regards! (Regards!)», «Kind regards!», «Best wishes!», «Warm wishes!». Традиционные формулы прощания «Sincerely yours» или «Faithfully yours» практически не используются в электронной переписке и воспринимаются как архаизмы. Однако довольно часто в конце делового письма пишут просто «Sincerely».

Помимо шаблонных приветствий и прощаний в электронной переписке нередко используются следующие фразы: «I hope you are doing well» («надеюсь, у вас все хорошо») как менее официальный и потому более предпочтительный вариант фразы «I hope this email finds you well»; «I just wanted to update you on...» / «I just wanted to let you know that...» («я хотел бы дополнить, что...») как способ сообщения дополнительной информации о том, что уже получателю известно или универсальное вступление к короткому сообщению о каких-то важных фактах, деталях; «Please be informed / advised» («пожалуйста, примите к сведению»); FYI (сокращение от «For Your Information») для использования в общении между коллегами, «Please find (see) attached ...» для сообщения о вложении; «For further details» («за более подробной информацией»), напр.: «For further details please contact my assistant»; «Thank you for your time» («Спасибо за то, что уделите мне время») – универсаль-

ная формула, которую будет уместно поставить перед подписью [3].

В современной электронной переписке рекомендуется использовать более современную нейтральную лексику, отказываясь от тяжеловесных устаревших оборотов. Так, предпочтительно употреблять «about» вместо «concerning», «expect» вместо «anticipate», «part» вместо «component», «decide» вместо «make a decision», «recommend» вместо «give recommendations», «conclude» вместо «come to conclusion», «I hope you are doing well» вместо «I hope this email finds you well», «Sorry» вместо «Accept my apologies», «Please» вместо «Would you be so kind as...», «Best regards» вместо «Sincerely yours».

В электронной переписке приветствуется использование сокращений (преимущественно в А.Е.), поскольку современный деловой стиль имеет тенденцию к доступности и меньшей формализованности. Так, следует выбирать формы «we're» вместо «we are», «we've» вместо «we have».

Особое внимание следует уделять гендерно-нейтральной лексике.

Не следует использовать слова-интенсификаторы («very», «really», «a lot of»), придающие деловой переписке излишне разговорный и эмоциональный оттенок. Вместо выражения «a lot of», лучше использовать «many» или «much» в зависимости от ситуации.

В тексте письма всегда следует отдавать предпочтение глагольным формам в действительном залоге, по возможности избегая страдательного, например «Mr. Simpson sponsored this project» вместо «This project was sponsored by Mr. Simpson», «We've decided to suspend production» вместо «The decision has implemented to suspend production» [4].

Для оформления электронного письма предпочтительны простые, не отвлекающие внимание читателя шрифты, как например, Times New Roman или Helvetica.

Следует всегда реагировать на получение электронного письма ответом с вашей стороны, даже если оно не содержало адресованного вам вопроса или запроса информации. Получив письмо по электронной почте, следует поблагодарить отправителя и, если требуется, обозначить курс своих дальнейших действий, что является необходимым проявлением вежливости в западной деловой коммуникации и проявлением межкультурной компетентности с вашей стороны [5].

Следует неуклонно следовать правилу «одна мысль – одно предложение», выражая свои мысли четко, избегая слишком длинных, сложных синтаксических конструкций

Тем не менее несмотря на изменения, происходящие в современном электронном деловом письме как жанровой разновидности деловой корреспонденции, следует помнить о его при-

надлежности к официально-деловому стилю и следовать основным требованиям профессиональной коммуникации, соблюдать меру в тенденции к упрощению, не скатываясь в излишне разговорные варианты.

#### Список литературы

1. A business letter. [Электронный ресурс] URL: <https://www.teachingenglish.org.uk/article/a-business-letter> (дата обращения: 06.09.2020).
2. Гальперин И.Р. Очерки по стилистике английского языка. М., 1958. 459 с.
3. Business writing. Talk, tips, and best picks for writers on the job. [Электронный ресурс] URL: [https://www.businesswritingblog.com/business\\_writing](https://www.businesswritingblog.com/business_writing) (дата обращения: 06.09.2020).
4. Beare K. 3 Tips to Improve Writing in English. ThoughtCo, Jan. 29, 2020. [Электронный ресурс] URL: [thoughtco.com/tips-to-improve-writing-in-english-1212359](https://www.thoughtco.com/tips-to-improve-writing-in-english-1212359) (дата обращения: 06.09.2020).
5. Formal email writing. [Электронный ресурс] URL: <https://busyteacher.org/21878-formal-email-writing.html> (дата обращения: 06.09.2020).

### ПРИЧИНЫ ТРУДНОСТЕЙ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Якунина А.А., Чугунова Э.И.

*ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»,  
п. Караваяво, Костромская область,  
e-mail: yakunina031014@mail.ru*

В представленной статье автором рассматривается актуальный на сегодняшний день вопрос определения основных трудностей в изучении английского языка как второго иностранного языка. Так же в тексте дается характеристика фонетических и лексических особенностей языка, вызывающих трудности при освоении устной и письменной речи. Дается сравнительная характеристика разновидностей британского английского и американского английского, выделяются особенности каждого. Приводятся примеры фонетических, смысловых различий и написания слов в британском и американском английском языках. Автором приводятся результаты собственного исследования отношения русскоговорящих и иностранных студентов к выбору и изучению иностранному (английскому) языку как основного и второго иностранного (на примере КГСХА). Подробно рассматриваются причины имеющих место трудностей, связанных как с преподаванием (нехватка кадров и недостаточность квалификации, невозможность своевременного совершенствования собственных знаний преподавателем), так и изучением английского языка (УМК и низкая учебная мотивация и самодетерминация студентов, первую очередь русскоговорящих). В заключении статьи автором делается вывод о обязательном создании для студентов ситуаций необходимости общения и применения языковых знаний для повышения заинтересованности в изучении иностранного языка как первого, так и второго.

Обучение говорению и пониманию иностранной речи на слух процесс долгий и не всегда легкий. Но в последнее время интерес к языкам постоянно растет. В Российских школах введен обязательный второй иностранный язык. Пока, правда, только в среднем звене. Планируется поэтапное введение второго языка на всех ступенях школьного обучения. Но уже сейчас в вузах есть студенты готовые и желающие изучать второй иностранный язык. И, как правило, это английский, поэтому число студентов в группах неуклонно растет и значительно превышает число изучающих немецкий или французский. При владении хотя бы одним иностранным языком, изучении второго происходит быстрее и легче, особенно, если это языки одной языковой группы и типологического класса. Однако, при изучении второго иностранного языка надо быть готовым к определенным трудностям. Подобно тому, как возникают проблемы при изучении английского языка как иностранного, возникают проблемы и при изучении английского языка как второго. Есть ряд причин, которые порождают трудности. Среди них:

1) отсутствие квалифицированных преподавателей. Это самая значительная и самая игнорируемая проблема, что делает ее трудной для решения. Сами обучающиеся не всегда самостоятельно могут разобраться, кто хороший учитель, а кто нет. Чаще всего, все, что говорит учитель, правильно или неправильно, особенно это касается произношения слов, воспринимается обучающимися как правильное. Если учитель сам не имеет возможности совершенствовать знания, практиковаться в произношении и общении с носителями языка, выезжать на стажировки, то очень скоро и сам будет говорить с фонетическими ошибками. Особенно это касается звуков, которые отсутствуют в родном языке. В первую очередь среди наиболее типичных являются примеры ошибок при произношении буквосочетания «TH», которое произносится студентами и как [f], и как [t], но не как [θ] или [ð]. Другим примером может служить деление в английском языке гласных звуков по долготе, что имеет смысловое различие («ship» и «sheep»), так же как и замена звонкого согласного на парный глухой приводит к изменению смысла, временной формы или части речи (sand [sænd] – песок, гравий; sent [sæn] – отправил, 2-я ф. (past tense)) [1, 2, 4]. В то время как сам язык не стоит на месте, а развивается, происходят изменения под влиянием других языков, и то, что еще совсем недавно было ошибкой, становится нормой, или допустимой нормой. Например, слово «Often» переводится как – «часто». Сами американцы рассказывают следующую историю произношения этого слова. С момента образования самой Америки слово «Often» говорили коротко – oft. Do you oft study English? Через какое-то время, это слово превратилось в often и его

стали произносить с буквой «т». Транскрипция often – [ˈɒfn] – офэн, [ˈɒftən] – офтэн.

В Англии наоборот: первоначально единственно правильным было говорить: офэн – ofn, без буквы «т». По прошествии времени, британцы стали произносить – «офтэн». Итак, как же правильно? Оба варианта верны и используются и в Америке, и в Великобритании. Тем не менее, в Америке/Канаде чаще говорят – офен – ofn – без «т». Британцы/австралийцы делают уклон больше на офтен, чем ofn [5]. Следовательно, педагогу нужно быть в курсе современного состояния языка.

2) ограниченная среда обучения. Когда мы говорим об ограниченных учебных средах, то не имеем в виду наличие мебели в классных комнатах, учебников, количество обучающихся в группе и т.п. Хотя все эти факторы могут влиять на обучение, но при изучении иностранного языка то, что происходит вне аудитории, имеет наибольшее значение. В большинстве случаев учащиеся стараются говорить на английском языке на занятии только под присмотром, т.е. когда преподаватель следит за этим. Более того, студенты крайне редко имеют возможность слушать, как другие говорят на хорошем английском языке [8]. При этом значительная часть студентов, интересующихся языком, слушая аудио записи и просматривая фильмы на английском, в основном американского производства, усваивают нормы диалектного или просто разговорного «уличного» упрощенного языка, сленг. В фильмах, особенно популярных среди молодежи боевиках, молодежных сериалах часто используются слова и выражения, которые не приемлемы для форм общения, нецензурные слова. В результате – трудности в изучении правильного разговорного языка. Хотя справедливости ради надо отметить, что в зависимости от цели обучения, кому-то пригодится и такой опыт [8].

3) свобода выбора учебников для образовательного учреждения. Учебники и книги для чтения помогают в изучении слов и пополнении словарного запаса, но у нас в России одновременно в ходу учебники, авторами которых являются представители британской школы и американской. Издания, написанные русскими авторами, вообще представляют зачастую единство двух разновидностей английского языка: британский английский (British English) сокращается как BrE и американский английский (American English) – как AmE. А как известно, они различаются. Разница существует не только между этими вариантами, но и внутри каждой страны. Так, на юге США говорят совершенно иначе, чем в Нью-Йорке, а в Эдинбурге (Шотландия) имеются свои особенности, не характерные, например, жителям Лондона. И эти различия можно разделить на три группы:

а) разные слова обозначают одни и те же предметы: can (амер.) и tin (британ.) – банка,

candy (амер.) и sweet (британ.) – конфеты, fall (амер.) и autumn (британ.) – осень и др.;

б) разное произношение одних и тех же слов: «одно из самых ярких различий – это опускание британцами звука [r], если он стоит после гласной. Например, такие слова, как can, turn, cover и другие, житель Англии произнесет без «р» на конце, в то время, как от американца вы четко услышите этот звук. Поэтому транскрипция слова bird (птица) в BrE будет выглядеть как [bɜːd], а в AmE как [bɜːrd]. Произношение гласной «u»: Американский вариант произношение этой буквы в словах – [u:], а британский – более мягкий и свистящий [ju:]. Например: duty – BrE [ˈdʒuːti] vs. AmE [ˈduːti] new – BrE [njuː] vs. AmE [nuː] tune – BrE [tjuːn] v s. AmE [tuːn]» [6, 7].

в) различие в написании одних и тех же слов: pajamas (амер.) и pyjamas (британ.) – пижама, tire (амер.) и tyre (британ.) – шина, zip (амер.) и zipper (британ.) – молния. Если учитель вслед за автором учебника не дифференцирует эти различия, объясняя их наличием синонимов в языке, то и у студента будет общая картина смазанной.

Ну и конечно нельзя игнорировать аудио курсы и приложения к учебнику, чтоб студент мог видеть букву или буквосочетание, слово и слышать его звуковое подкрепление.

4) студенты не мотивированы на освоение вообще иностранного языка или второго языка. Сделанный нами анализ заинтересованности в изучении английского языка показал, что в академии наиболее востребованным английский является среди иностранных студентов из ближнего зарубежья. Именно они готовы и заинтересованы в изучении английского, в первую очередь разговорного, дополнительно. Среди них пользуется спросом программа дополнительного курса английского языка. Большая же часть русскоговорящих студентов не интересуется языком. В этом случае студенты часто полагают, что разговорный английский, на котором они говорят на улице, тот же самый, что им приходится писать на экзаменах. Так как общение не обязательно должно быть грамматически правильным (развернутые полные предложения), чтобы быть понятным собеседнику, обучающиеся не соблюдают эти правила, что приводит к запущенности грамматических правил и низким результатам при тестировании. Кроме того, студенты не пытаются выучить новые слова, пополнить свой активный словарь.

5) не усвоенный первый иностранный язык. Изучение второго языка идет легче, если человек свободно владеет уже одним иностранным языком. В нашей же ситуации мы зачастую имеем дело с запущенным неосвоенным одним языком и нагромождением второго. Хотя допустимо и одновременное изучение нескольких иностранных языков, но по-нашему мнению

только при высокой мотивации и внутренней детерминации или языковых способностях, а также погружении в языковую среду. Особенно это хорошо видно на примере маленьких детей-билингвистов. Не вызывает сомнения, что лучше всего студенты изучают другой язык, когда им приходится его использовать. Поэтому студенты, которые выезжают на практику в другие страны, заинтересованы в изучении языка. Следовательно, создание ситуаций необходимости общения и применения языковых знаний способствует более успешному изучению иностранного языка.

#### Список литературы

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теоретические обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика. М.: Изд-во АСАДЕМИА, 2006. 319 с.
2. Ершова О.В., Максаева А.Э. Английская фонетика: От звука к слову. М.: Изд. ФЛИНТА, 2014. 130 с.

3. Филатов В.М. Методика обучения иностранным языкам в начальной и основной общеобразовательной школе. Ростов н/Д., 2004. 414 с.

4. Якунина А.А., Чугунова Э.И. Сравнительная характеристика строя английского и русского языков. В сборнике: Актуальные вопросы развития науки и технологического сборника статей международной научно-практической конференции молодых учёных. 2018. С. 320-323.

5. Произношение слова Often – Amer vs Bre Электронные данные. Режим доступа: <http://english2017.ru/how-to-pronounce-often>. Загл. с экрана

6. Британский и американский английский: различия Электронные данные. Режим доступа: <https://puzzle-english.com/directory/british-american-english>. Загл. с экрана

7. 5 biggest challenges of learning English. Электронные данные. Режим доступа:

8. <https://www.omniglot.com/language/articles/english-learningchallenges.htm>. Загл. с экрана.

9. Причины трудностей в изучении английского как второго языка. [Электронный ресурс]: сборник студенческих научных работ XII международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум 2020». М.: РАЕ, 2020. Электронные данные. Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020918>. Загл. с экрана.

### Химические науки

#### ЛАКИ И КРАСКИ – РАЗНОВИДНОСТИ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Желязков М.Д., Тлехусеж М.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,  
Краснодар, e-mail: [pshz975@mail.ru](mailto:pshz975@mail.ru)

В статье рассматриваются лакокрасочные материалы как химические вещества, разновидность дисперсных систем, имеющих большое значение во всех отраслях народного хозяйства. Авторы статьи анализируют свойства лакокрасочных покрытий и их состав в зависимости от назначения и направлений использования в строительстве, технике, быту, отмечают актуальность лакокрасочных материалов в промышленности. В статье даётся прогноз применения наноразмерных компонентов.

История лакокрасочных материалов (ЛКМ) берёт начало в глубокой древности, пример тому – наскальная живопись. Человек издавна применял свинцовые белила для защиты от коррозии. В XIX в. начали использовать краски при строительстве железных дорог и металлических сооружений. В XX в. с развитием химической промышленности ЛКМ стали необходимы в сферах производства и в быту. Сегодня экологически безопасные ЛКМ используются в народном хозяйстве для защиты от внешних воздействий стали, бетона, пластмасс, дерева, а также в декоративных целях [1].

Лаки и краски относятся к дисперсным системам, в которых мелкие частицы – дисперсная фаза – находятся в дисперсионной среде. Вещества в коллоидном состоянии характеризуются определённой степенью дисперсности, определяемой как  $D = 1/a$ , где  $a$  – диаметр сферических и волокнистых частиц или пор цилиндрической формы, длина ребра кубических частиц, ширина

волокнистых частиц прямоугольной формы, толщина пленок или полостей [2]. К коллоидным системам, частицы в которых диспергированы до ультрамикрорегерогенного состояния или пронизаны мельчайшими порами размером от 1,0 до 100 нм, относятся лаки и краски. Их многокомпонентные составы могут быть жидкими, пастообразными, порошкообразными, при нанесении на твёрдую подложку высыхают с образованием покрытия с заданными свойствами.

Первыми водными составами, применяемыми для получения защитных покрытий, были водно-дисперсионные (ВД) материалы на основе натуральных и синтетических латексов. В состав водно-дисперсионных ЛКМ, находящихся в жидком или пастообразном виде, входит вода, связующие, наполнители и добавки [3]. Основным их компонентом является плёнкообразующее связующее вещество – жидкие синтетические полимеры и смолы, которые при высыхании скрепляют частицы пигментов и наполнителей и образуют плёнку, сцепляющуюся с окрашиваемой поверхностью. Связующие бывают масляными, эпоксидными, кремнийорганическими, полиакрилатными. К ним относятся полимеризационные смолы на основе хлористого винила, метакрилатов, акрилатов; природные смолы – битумы, канифоль, асфальты; поликонденсационные – полиуретановые, формальдегидные, алкидные, эпоксидные, кремнийорганические; эфиры целлюлозы, жирные кислоты, растительные масла. Плёнкообразующие вещества создают адгезию к поверхности окрашиваемого предмета, удерживают внутри слоя покрытия частицы пигмента и наполнителя.

В настоящее время большое значение приобретают водно-дисперсионные ЛКМ, отличающиеся пожаростойкостью, низкой токсичностью, устойчивостью к пожелтению,

способностью к быстрому высыханию при повышенной влажности воздуха. С учётом отечественной сырьевой и технологической базы разработан алкидный олигомер, модифицированный винилтолуолом. Винилированный алкид (ВА) совмещает универсальность алкидных смол с отличными защитными и физико-механическими свойствами эпоксидных, виниловых, акриловых плёнокообразователей. В отличие от обычных алкидных пентафталевых олигомеров ВА обладают ускоренным временем сушки, формируют твёрдые покрытия с отличным блеском и атмосферостойкостью [4].

Водно-дисперсионные ЛКМ широко применяются в строительстве для внутренней и наружной отделки, для окраски древесины, металла, пластика, стекла, минеральных оснований. Они защищают постройки от химических и механических повреждений, обеспечивают водонепроницаемость, препятствуют размножению микроорганизмов, задерживают ультрафиолетовые лучи [5]. Наиболее перспективны краски на основе водных дисперсий акриловых сополимеров, содержащие в своём составе до 20 различных компонентов. Полимерные акриловые дисперсии делятся на акриловые, полученные из акриловых и метакриловых полимеров, и стиролакриловые, синтезированные сополимеризацией акриловой кислоты и стирола. Акриловые дисперсии предназначены для изготовления лакокрасочных материалов, окрашивающих древесину, бетон, штукатурку, шифер. Материалам нового поколения присущи специальные свойства – антиобледенительные, супергидрофобные, стойкость к радиации.

Важнейшими компонентами лакокрасочных материалов являются пигменты – красящие вещества, придающие цвет и непрозрачность эмалям, грунтовкам, шпатлёвкам. Это тонкие цветные порошки, не растворимые в связующем веществе и растворителе. От них зависит цвет и долговечность лакокрасочного покрытия. ЛКМ с содержанием неорганических пигментов являются доминирующими на рынке лакокрасочных материалов. Пигмент придает лакокрасочному покрытию устойчивость к действию воды, атмосферных влияний, света. По химическому составу они представляют собой различные соли (комплексные, алюмосиликаты, карбонаты, фосфаты), элементы (алюминиевая пудра, технический углерод, цинковая пыль), оксиды (оксиды свинца, цинка, хрома, титана). По цвету неорганические пигменты подразделяются на хроматические – цветные, и ахроматические – серые, белые и чёрные. От показателя дисперсности пигмента зависит экономичность его применения, защитные и оптические свойства покрытия. Если пигмент тщательно измельчён, его называют микронизированным. Благодаря цвету покрытие приобретает привлекательный внешний вид и защитные свойства [6]. Ор-

ганические пигменты часто являются добавками к неорганическим, что необходимо для повышения насыщенности и яркости красок. Известны арилметановые, фталоцианиновые, антрахиноновые, полициклические, нитрозо-, нитро- и азосоединения. Например, железосодержащие красные пигменты обладают небольшой насыщенностью и яркостью, поэтому их часто заменяют органическими. Свинцовые кроны жёлтого цвета известны токсичностью и не пригодны для производства лаков и красок для внутренней отделки помещений, поэтому их заменяют более безопасными материалами.

В современных условиях при создании ЛКМ важную роль играет увеличение долговечности покрытия, что решается добавлением в их состав наноразмерных компонентов и применением нанотехнологий [7]. На основе полученной физико-химической модели составляется рецептура с использованием нанокomпонентов для лакокрасочного материала, предотвращающего распространение коррозии металла под покрытием в случае проникновения к нему коррозионно-активных реагентов. Наноплёнообразующие вещества используются для получения сверхтонких покрытий толщиной от 4 до 10 нм, так называемых эпилам, представляющих собой раствор поверхностно-активных веществ во фторуглеродных растворителях. Эпиламинированные поверхности обладают высокими показателями по гидрофобности, адгезионной прочности, абразивной, химической и термостойкости. Уменьшение частиц дисперсной фазы до наноразмеров создаёт возможность более лёгкого и плотного заполнения микронеровностей окрашиваемой поверхности, при этом улучшаются адгезионные характеристики лакокрасочного покрытия.

При выборе не только лакокрасочных, но и смазочных материалов для обработки металлов, важное значение, наряду с их стоимостью, имеют эмульгирующие и смазывающие характеристики, основанные на явлениях адсорбции. Так, для приготовления водных смазочно-охлаждающих жидкостей в качестве присадок были использованы новые производные аминокислотной и аминобутановой кислот, способствующие образованию устойчивых и стабильных при хранении коллоидных систем [8, 9, 10].

Таким образом, лакокрасочные материалы, помимо красивого внешнего вида, удлиняют срок службы изделий, помогают противостоять процессу гниения, коррозии, создают твёрдые защитные плёнки, что делает их важнейшими строительными материалами.

#### Список литературы

1. Фомин Г.Н. Лакокрасочные материалы и покрытия. Энциклопедия международных стандартов. М.: Протектор, 2008. 752 с.
2. Киреев В.Ю. Нанотехнологии: фундаментальные принципы и возможности // Наноиндустрия. 2011. № 1. С. 56–58.

3. Куликова Н.Г. Водно-дисперсионные лакокрасочные материалы // Лакокрасочные материалы и их применение. 2017. № 3. С. 42–45.
4. Дринберг А.С. Новые лакокрасочные материалы для строительства и промышленности // Лакокрасочные материалы и их применение. 2016. № 12. С. 38–41.
5. Казакова Е.Е., Скороходова О.Н. Водно-дисперсионные акриловые лакокрасочные материалы строительного назначения. М.: Пэйт-Медиа, 2003. С. 3–29.
6. Банкар Н.Н. Органические пигменты для промышленных лакокрасочных материалов // Лакокрасочные материалы и их применение. 2019. № 10. С. 9–13.
7. Мостовой А.С. Разработка составов, технологии и определение свойств микро- и наноуполненных эпоксидных компонентов функционального назначения // Технология и переработка полимеров и композитов. Саратов, 2014. С. 9–11.
8. Солоненко Л.А., Тлехусеж М.А., Сороцкая Л.Н. Модификация поверхностного натяжения СОЖ присадками из полифункциональных производных органических кислот С3-С4 // Фундаментальные исследования. 2008. № 7. С. 54–56.
9. Новые ПАВ на основе производных аминокислотной и аминобутановой кислот и их использование в качестве присадок к смазочно-охлаждающим жидкостям / Л.А. Солоненко, М.А. Тлехусеж, Л.Н. Сороцкая, Л.А. Бадовская // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. 2012. № 2 (166). С. 112–115.
10. Тлехусеж М.А., Сороцкая Л.Н., Солоненко Л.А. Экологически чистые СОЖ для обработки металлов резанием // Фундаментальные исследования. 2015. № 7–4. С. 727–730.

## СТАБИЛИЗАТОРЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В МОЛОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Шевченко У.Ю., Боровская Л.В.

*Кубанский государственный  
технологический университет, Краснодар,  
e-mail: shevchenko\_ulyanka@inbox.ru*

В данной статье затрагивается тема применения стабилизаторов, главным предназначением которых является формирование и сохранение консистенции продукции для сохранения качественных характеристик конечного продукта производства молочной промышленности, а также классификация стабилизационных систем.

Пищевыми стабилизаторами называют особые группы добавок, предназначенные для формирования и сохранения консистенции, текстур, форм и потребительских качеств продуктов молочного, мясоперерабатывающего, хлебопекарного и кондитерского производств. Актуальность данной темы подкрепляется тем, что в последнее время по причине увеличения объема мирового производства продуктов питания вместе с традиционными стабилизаторами, такими как крахмалы, повсеместно используются стабилизирующие вещества животного происхождения (желатин) и растительного происхождения (камеди, пектины, каррагинаны), которые находят свое применение во всех сферах пищевой промышленности.

Структура продукта важна не только с точки зрения привлекательного внешнего вида. Заданная консистенция улучшает вкусовые качества и даже может продлить срок хранения. Достичь необходимого результата помогают пищевые загустители и стабилизаторы. И натуральные

и синтетические стабилизирующие вещества способствуют решению ряда технологических задач: повышают устойчивость продуктов к синергизму, замедляют испарение влаги, тем самым сохраняя свежесть изделия в течение длительного времени (хлебобулочные, кондитерские изделия), повышают устойчивость к оттаиванию и замораживанию, предотвращают слипание частиц в сыпучих продуктах, оседание пены во взбитых изделиях.

Применение стабилизаторов в пищевой промышленности находится под постоянным контролем национальных и международных организаций, которые занимаются обеспечением надежности и безопасности пищевых продуктов. Наличие стабилизаторов в продукции указывается на потребительской упаковке или этикетке. Стабилизаторам присвоены коды от Е400 до Е449. Стоит отметить, что список пищевых стабилизаторов, разрешенных для использования в пищевом производстве, постоянно пересматривается и обновляется по причине получения новых научных данных об их свойствах и внедрении новых препаратов.

Для наиболее эффективной работы стабилизационной системы и получения ожидаемого результата важно учитывать свойства каждого ее компонента, а также эффект синергии при их взаимодействии между собой и остальными ингредиентами, входящими в рецептуру продукта.

Обычно выделяют три главные группы пищевых стабилизаторов: пектины, каррагинаны и камеди. Все они являются производными натуральных веществ. Пищевые стабилизаторы не несут опасности для здоровья человека. Сырьем для синтеза стабилизирующих веществ служат яблоки, плоды цитрусовых, пшеница, кукуруза, морские водоросли, смолы различных наземных растений и т.п. Отдельные виды стабилизаторов являются продуктами микробиологической промышленности.

Молочная продукция является важнейшим компонентом в питании человека. На ее долю приходится 20% удовлетворения потребностей человека в белке и 30% – в жире. В области производства молочных продуктов приоритетным направлением является создание продуктов с заданными свойствами, с комплексным использованием сырья и материалов.

Пищевые добавки, которые используются сейчас в молочной промышленности, можно разделить на две группы: 1) молочного происхождения: сухое молоко, сыворотко-белковые концентраты, казеинаты и др., 2) немолочного происхождения: гидроколлоиды (стабилизаторы); подсластители; пищевые ароматизаторы и красители, витамины, поливитаминные премиксы, биологически активные добавки (БАД), соевые изолированные белки, комплексный продукт на соевой основе, растительные жиры – аналоги молочного жира, натуральные плодо-

во-ягодные наполнители, натуральные овощные наполнители.

Под стабилизацией понимают достижение определенных эффектов физического, химического и биологического характера и их поддержание на протяжении заданного времени. Пищевые стабилизаторы необходимы для создания устойчивых эмульсий и других подобных по органолептическим ощущениям систем. Актуально для йогуртов, сметаны, ряженки, сливочных кремов, так как эти продукты представляют собой легко расслаивающиеся нестабильные системы.

Дисперсные системы являются термодинамически очень неустойчивыми системами. Чем выше дисперсность, тем больше свободная поверхностная энергия, тем больше склонность к самопроизвольному уменьшению дисперсности. Поэтому для получения устойчивых, т.е. длительно сохраняющихся суспензий, эмульсий, коллоидных растворов, необходимо не только достигнуть заданной дисперсности, но и создать условия для её стабилизации.

Основные методы стабилизации, которые применяются в коллоидной химии, основываются на данных принципах:

1) создание одноименно заряженных дисперсных частиц, что вызывает их электростатическое отталкивание; этот метод применяют в основном для обеспечения устойчивости аэрозолей и коллоидных растворов;

2) создание на поверхности дисперсных частиц тонких защитных слоев, которые не разрушаются при приближении частиц друг к другу и препятствуют их контакту и последующему увеличению размеров; такую защиту обеспечивают адсорбционные слои поверхностно-активных веществ, в особенности – высокомолекулярных; этот метод применяют преимущественно для стабилизации эмульсий и пен.

Стоит отметить, что обеспечение устойчивости дисперсных систем представляет одну из основных проблем коллоидной химии.

При использовании гидроколлоидной, гидроколлоидно-протеиновой, гидроколлоидно-эмульгаторной стабилизационной систем улучшаются структурные показатели продукта и вязкость, появляется правильная глянецовость, увеличиваются сроки хранения, стабилизируются пена и жиры, повышается кремообразность, улучшаются вкусовые характеристики. Использование пищевых стабилизаторов при производстве творога способствует увеличению объемов готовой продукции. При производстве йогуртовых масс использование пектинов обеспечивает продукту правильную мягкую желеобразную структуру, которая необходима для равномерного распределения содержащихся в десерте фруктовых частиц. Дополнительное использование камедей создаст препятствие смешению фруктовой части и молочной. Для приготовления начинки для йогурта с предполагаемым со-

держанием сухого вещества не менее 25-35% используются яблочный и яблочно-цитрусовый амидированные низкоэтерифицированные пектины. В производстве молочных коктейлей для придания характерной густоты используются каррагинаны. Изготовление плавленых и колбасных сыров, с целью контроля консистенции, предполагает использование каррагинанов с камедью. Сочетание данных стабилизаторов обеспечивают продукции устойчивость к высоким температурам с возможностью горячего и холодного разлива.

Рассмотрим более подробно применение стабилизационных систем на примере производства мороженого. Мороженое – это высокопитательный продукт, представляющий собой замороженную смесь молока, молочных продуктов, сахара, стабилизатора, вкусовых и ароматических веществ насыщенных воздухом.

В состав мороженого входят многие продукты в количестве, определяемом рецептурой. При составлении смеси следят за полным растворением компонентов. Повышение содержания в мороженом сухих веществ сопровождается образованием в нем мелких кристаллов льда. В состав смеси входят стабилизаторы, которые улучшают консистенцию мороженого, снижают скорость таяния при комнатной температуре, замедляют рост кристаллов льда, увеличивают вязкость и взбитость, повышают дисперсность воздушных пузырьков. Одним из них является агар-агар, который образует студни, повышающие вязкость мороженого, что в свою очередь способствует образованию нормальных кристаллов льда. Рассмотрим данный стабилизатор более подробно.

Агар получают экстракцией из красных морских водорослей. Слабокислый экстракт водорослей подвергают горячему фильтрованию, отбеливанию. Из полученного 1-2%-го геля агар вымораживают, а затем отжимают или осаждают спиртом. Спиртовая экстракция приводит к увеличению доли агарозы.

Агар-агар применение – к преимуществам использования агар-агара в пищевой промышленности относятся его термостойкость и прочность, а также стабильность в кислых средах и малая реакционная способность по отношению к другим компонентам пищи.

Свойства агар-агара:

- возможность использования в малых концентрациях, благодаря высокой гелеобразующей способности;
- разница температур образования геля и его плавления намного больше, чем у любого другого гелеобразователя;
- образует гель в широком диапазоне pH;
- не ингибирует рост заквасочных культур бактерий в кисломолочных продуктах;
- хорошо совместим с другими полисахаридами и белками при нормальном их содержании в пищевых продуктах;

• для образования агарового геля не требуется присутствие сахара.

Кроме того, агар-агар не всасывается и не переваривается, это растворимое балластное вещество. Так же в количестве 4-5 г на один прием для человека агар-агар е406 оказывает лёгкое слабительное действие.

Для применения агар-агара в производстве мороженого его выдерживают в течение 30 минут в холодной воде для набухания (на 1 часть агара берут 7-9 частей воды) и нагревают до 90-95град. Полученный 10%-ый раствор вносят в смесь, температура которой 60-65 °С, в период нагревания для последующей пастеризации; Можно раствор агара вносить в смесь без предварительного нагревания; Агар-агар можно вносить в пастеризатор периодического действия в сухом виде при температуре смеси 50-60 °С. Массовая доля агара в мороженом молочном, сливочном и пломбире – не менее 0,3%; в плодово-ягодном, ароматическом – не менее 0,7% или в комбинации с другими стабилизаторами.

Агар по своей химической природе представляет сложную смесь полисахаридов, которые имеют одинаковую структуру основной цепи, но различаются степенью заряженных групп. Агароза – нейтральный полимер, состоит из цепочки β -1,3-связанной -D-галактозы и α-1,4-связанной 3,6-ангидро-L-галактозы (рисунке 1), обладает желеобразными свойствами. Агаропектин разветвлен, имеет меньшую молекулярную массу, содержит от 3 до 10% сульфатных групп, также может иметь в своем составе пируваты или метильные группы. Агаропектин не способен к образованию геля. Молекулярная масса агарозы, как правило, свыше 100 000 Д, [4, с. 22] и часто превосходит 150 000 Д. Агаропектин имеет низкую молекулярную массу, как правило, ниже 20000 Д.

Соотношение агарозы и агаропектина варьирует от вида водорослей, агароза как правило составляет до двух третей агара.

Гелеобразование происходит за счет водородных связей. Желирующая способность агара обусловлена образованием двойных спиралей с участием двух полимерных цепей 3,6-ангидро-L-галактозы, образуя трехмерную каркасную структуру, которая удерживает молекулы воды

в пустотах каркаса. Ангидро-мости вместе с ограниченной конформационной гибкостью вокруг гликозидных связей ограничивают молекулу, способствуя формированию спирали; последующее изменение состояния спиралей – результат формирования геля.

На основе изложенной выше информации можно сделать вывод о том, что стабилизаторы играют огромную роль в наращивании мирового производства продуктов питания, а использование пищевых стабилизаторов в молочной промышленности приводит к улучшению структуры и органолептических свойств продукта, повышению стабильности в условиях перепада температур, увеличению его срока годности, предотвращению отделения влаги и экономии сырья при производстве.

#### Список литературы

1. Боровская Л.В. Физическая и коллоидная химия: учебно-методический комплекс дисциплины: электронный учебно-методический комплекс дисциплины. М., 2010.
2. Боровская Л.В. Физколлоидная химия: электронный учебно-методический комплекс // Международный журнал экспериментального образования. 2009. № 4. С. 9-10.
3. Боровская Л.В. Обеспечение безопасности производства пищевой продукции методом принятия решений В сборнике: Дальневосточная весна – 2016: материалы 14-й Международной научно-практической конференции по проблемам экологии и безопасности. Ответственный редактор: И.П. Степанова. 2016. С. 257-259.
4. Барашкина Е.В., Тамова М.Ю., Боровская Л.В., Миронова О.П. Исследование студней на основе каррагинана и пектина методом дифференциальной сканирующей калориметрии // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2003. № 4 (275). С. 85-86.
5. Данилин В.Н., Шурай П.Е., Боровская Л.В. Физическая химия. Химическая термодинамика: электронный учебник. Краснодар, 2010.
6. Данилин В.Н., Петрашев В.А., Боровская Л.В. Транспортировка и хранение скоропортящихся пищевых продуктов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 1996. № 1-2 (230-231). С. 74.
7. Никитин А.А., Боровский А.Б., Доценко С.П., Боровская Л.В. Определение системы корректирующих и предупреждающих действий управления качеством продукции малых предприятий стройиндустрии // Известия Юго-Западного государственного университета. 2012. № 5-2 (44). С. 337-343.
8. Никанов К.К., Боровская Л.В. Методы получения эмульсий и термодинамика их стабилизации // В сборнике: студенческий научный форум – 2018. 2018.
9. Боровская Л.В., Данилин В.Н. Физико-химические основы стабилизации гетерогенных дисперсных систем: Методические указания для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения по специальности 06.16-Товароведение и экспертиза потребительских товаров. Краснодар, 2001.
10. <https://sibac.info/studconf/tech/lvii/83220>
11. <https://www.nordspb.ru/ingredients/agar-agar/>

#### Экономические науки

#### ИНДЕКС ЦИФРОВИЗАЦИИ КАДРОВОЙ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Романова Е.В., Аржанухин С.В.

*Российская академия народного хозяйства и государственной службы, Екатеринбург,  
e-mail: manen22@yandex.ru*

В современном мире цифровая трансформация с каждым годом набирает обороты, про-

должает развиваться и проникает в новые сферы деятельности, в том числе и в кадровую работу предприятий. В статье рассматривается определение кадровой работы, её основные функции, задачи. Вводится в исследовательский оборот понятие индекс цифровизации кадровой работы организации, который позволяет определить степень соответствия кадровой работы цифровой экономике. Также рассматриваются вопро-

сы электронного документооборота в кадровой работе.

В 21 веке необходимо уметь адаптироваться к быстро развивающемуся миру новых технологий. С каждым годом значительно усиливаются тренды цифровой HR-трансформации. Цифровизация захватывает все новые и новые сферы деятельности. Под цифровой трансформацией понимается процесс изменения бизнес-стратегии, модели управления, операций в организации и т.д. путем внедрения новых современных технологий в бизнес-процессы предприятия. Необходимость принятия цифровых технологий обусловлена тем, что это позволит в разы увеличить эффективность и производительность труда.

Сегодня у российских компаний есть все причины для того, чтобы переходить на новую степень цифровизации. В частности, это необходимо для системы управления персоналом. Работа с кадрами является неотъемлемой частью каждой организации, это одна из основных частей управления человеческими ресурсами.

Кадровая работа – это совокупность наиболее важных теоретических положений и принципов, официальных требований и практических мер, определяющих основные направления и содержание работы с персоналом, ее формы и методы. Данного вида деятельность определяет основные направления работы с кадрами, общие и специфические требования к ним в сфере управления соответствующими объектами [1].

Кадровая политика организации – генеральное направление кадровой работы, совокупность принципов, методов, форм, организационного механизма по выработке целей и задач, направленных на сохранение, укрепление и развитие кадрового потенциала, на создание квалифицированного и высокопроизводительного сплоченного коллектива, способного своевременно реагировать на постоянно меняющиеся требования рынка с учетом стратегии развития организации [2].

Кадровая работа включает в себя:

- кадровое планирование;
- подбор кадров в соответствии с потребностями организации;
- распределение работников предприятия по отделам и должностям;
- создание кадрового резерва организации;
- обеспечение повседневной работы работников организации;
- оценка персонала, как каждого работника в отдельности, так и целого отдела или департамента в общем;
- мотивационные и стимулирующие меры руководства;
- мероприятия, направленные на обучение и профессиональное развитие работников [3].

Основная задачи кадровой работы заключается в сохранении оптимального кадрового

состава организации, который наиболее точно соответствует экономическим интересам, целям и задачам деятельности предприятия.

Цифровизация кадровой работы организации понимается в контексте цифровой экономики цифрового общества.

Цифровая трансформация кадровой работы организации – это управленческая деятельность, в котором ключевым фактором управления являются данные в цифровой форме, обработка больших массивов кадровой информации и использование которых по сравнению с традиционными классическими формами кадрового менеджмента позволяют существенно повысить эффективность как кадрового менеджмента, так и все организации в целом.

Работа с кадрами также включает в себя работу с большим количеством различных документов. Документооборот на большинстве предприятий до сих пор организован в бумажном формате. Еще пару десятков лет назад, ведение, например, бухгалтерского учета происходило в бумажном виде и писалось от руки. Но, после появления программы «1С: Предприятие», произошёл переворот в ведении бухгалтерского и управленческого учета. Двадцать лет назад бухгалтера и представить себе не могли, что однажды, все данные, все операции будут записываться и вестись в электронном виде. То же самое ожидает работников с кадрами. На смену бумагам пришла цифра.

Экономически целесообразно перейти на электронные, безбумажные технологии. Благодаря им процессы организаций значительно сократятся во времени, станут более гибкими, это приведет к повышению производительности, что позволит компании вести бизнес-процессы более эффективно. Стоит отметить, что с переходом на электронные технологии, значительно сократятся издержки на хранение бумажных документов. Говоря о финансовой составляющей бумажного документооборота, надо учитывать, что речь идет не просто о расходах на бумагу и не только о закупке расходных материалов для принтера. Традиционный документооборот подразумевает большое количество логистических операций, требующих времени, трудозатрат, складских площадей. Приведем пример. Сбербанк не так давно огласил, что в год на хранение бумажных документов тратит 2,5 млрд руб. Совокупный объем бумажной документации, лежащей в архивах, – 12 млрд листов. Как отметили эксперты, кадровые документы могут составлять до 15–20% от всего объема документов в организации [4].

По данным, собранным и проанализированным специалистами DIRECTUM, большинство компаний на российском рынке сейчас находятся на средних уровнях («Классический» и «Частичный») развития кадрового электронного документооборота. Бизнес-процессы автомати-

зированы, а финальный этап фиксируется и заверяется в бумаге. Но движение к всеохватной «цифре» уже заметно. Что характерно, этот тренд задают большие компании, например, МТС и Обi. Они уже сейчас переходят к электронному документообороту, стремясь окончательно убрать бумагу как артефакт из своих офисов, оставляя ее на заключительном этапе договорных отношений [4].

Но кадровая работа подразумевает не только операции с бумагами, это в первую очередь работа с кадрами. Подбор и оценка персонала это очень ответственный, щепетильный и сложный процесс. Из большого числа кандидатов необходимо грамотно отобрать единицы, чьи характеристики наиболее подходят под требования организации.

Деловая оценка персонала – это анализ способностей, мотивации сотрудников и насколько эти характеристики соответствуют требованиям должности.

Деловая оценка является одной из ступеней в процессе отбора персонала и его развития.

Выделяют два вида деловой оценки:

- оценка потенциальных сотрудников на вакантную должность;
- оценка действующих сотрудников организации.

Для организации деловой оценки в первую очередь необходимо выполнение следующих задач:

1. основываясь на организационной структуре, деятельности, задачах и целях организации, разработать критерии деловой оценки;
2. сформировать группу для оценки персонала;
3. отведение места и времени для проведения деловой оценки;
4. непосредственно сама оценка персонала;
5. фиксирование результатов деловой оценки.

Для служб HR проверка навыков и знаний кандидатов всегда была основной проблемой. Поэтому в современных условиях актуальным стало использование передовых методов подбора персонала. Например, компания HH (Head Hunter) стала более успешно функционировать благодаря цифровым сервисам, укорив процессы приема на работу. Она использует современные способы оценки личностных и профессиональных качеств с помощью онлайн-тестирования. Традиционно первичную информацию о соискателе берут из резюме. Если резюме соответствует требованиям, то следующим этапом может быть онлайн-тестирование. Основная функция тестов – это разрешить доступ к вакантной должности только определенному кругу лиц, соответствующих квалификационным требованиям. На этом этапе не менее важным является выявление мотивации кандидата на вакансию. Такие функции в системе управления, как анализ учет и хранение текущей информации, тоже являются немаловажными [5].

Использование цифровых технологий значительно облегчит работу HR-менеджеров, ускорит процесс работы, сделает её более эффективной.

Идеальное решение для автоматизации HR-процессов должно максимально удовлетворять потребности рынка. Информационная система покрывает почти все области работы с сотрудниками на различных этапах, начиная с рекрутинга. Информационная система позволяет вести базу кандидатов, назначать встречи с наиболее успешными из них, согласовывать необходимость проведения собеседований с кандидатом, формировать отчет о собеседовании. Далее следует прием сотрудников на работу. Здесь мы говорим не только о подписании необходимых документов, а создаем четко выстроенный процесс выхода на работу: готовим учетную запись, пропуска, пароли. Далее система отслеживает и сопровождает всю трудовую деятельность в компании: приказ о приеме на работу, перемещения по сетке штатного расписания, обучение и переобучение работника, отпуска и больничные, командировки и т.д. [4].

Внедрение новых технологий (производственных, финансовых, управленческих, социальных и любых других) может приводить к огромному количеству позитивных эффектов и последствий для экономики:

- повышение производительности труда;
- повышение капитализации;
- улучшение качества жизни;
- формирование новых рынков;
- повышение эффективности утилизации ресурсов (активов, капитала, компетенций);
- повышение конкурентоспособности;
- повышение безопасности [6].

Предлагаем ввести в управленческий оборот индекс цифровизации кадровой работы организации, который будет учитывать следующие показатели: непрерывность управления кадровой информацией (включая автоматический сбор, хранение, обработку и анализ персональных данных); кибербезопасность кадровой информации; автоматизация ручного труда работника службы управления персоналом с помощью роботов и электронного документа оборота; степень гибкости профессиональных коммуникаций, основанной на оперативном использовании службой управления персоналом функционала ERP-систем; использование RFID-технологий для работы в системах контроля и управления доступом (СКУД), использование искусственного интеллекта при принятии кадровых решений и реализации кадровых технологий (оценка и аттестация персонала, мотивация и стимулирование, управление конфликтами в организации, формирование кадрового резерва). Индекс цифровизации организации позволяет определить степень комплексного соответствия кадрового потенциала целям и задачам цифрового сегмента экономики и цифрового общества в целом.

В заключение хочется сказать, что благоприятная инновационная среда в нашей стране позволяет поддерживать и достичь эффективных результатов в поставленных проектах. То, что компании, пусть их и не так много, но они все же есть, внедряют в свою деятельность новые технологии, говорит о том, что со временем число таких компаний будет расти. И в скором будущем, примерно через 10-15 лет, цифровые технологии станут неотъемлемой частью в каждой сфере деятельности предприятий. Мы можем сократить этот временной промежуток в 15 лет и быстрее достичь цели, если начнем прямо сейчас.

#### Список литературы

1. Дятлов В.А., Кибанов А.Я. Управление персоналом: Учебное пособие для студентов экономических вузов и факультетов. М.: Издательство ПРИОР, 2000. 165 с.
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. М.: ИНФРА-М, 2005. 638 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.studmed.ru/view/kibanov-aya-upravlenie-personalom-organizacii\\_bcbbed5076f.html](https://www.studmed.ru/view/kibanov-aya-upravlenie-personalom-organizacii_bcbbed5076f.html) (дата обращения: 12.09.2020).
3. Кадровая работа: в чем состоит и кто ей занимается // Генеральный директор: персональный журнал руководителя. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gd.ru/articles/10270-kadrovaya-rabota> (дата обращения: 18.09.20).
4. Аносов М. Цифровой документооборот в кадровом учете: завтра, которое должно было наступить вчера // ЭЖ-Юрист. 2019. № 46 (1097); URL: <https://www.eg-online.ru/article/411461> (дата обращения: 11.09.2020).
5. Круглов Д.В., Круглова О.Д. Особенности кадрового обеспечения в условиях цифровизации // Лидерство и менеджмент. 2019. № 4.; URL: [https://www.researchgate.net/publication/338234861\\_Osobennosti\\_kadrovogo\\_obespechenia\\_v\\_usloviiah\\_cifrovizacii](https://www.researchgate.net/publication/338234861_Osobennosti_kadrovogo_obespechenia_v_usloviiah_cifrovizacii) (дата обращения: 11.09.2020).
6. Кешелова А.В. // Введение в «Цифровую» экономику. (На пороге «цифрового будущего»). Книга первая). 2017. 28 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/07/vvedenie-v-cifrovuyu-ekonomiku-na-poroge-cifrovogo-budushhego.pdf>.

### МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ (НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩИЕ ДЛЯ БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ)

Соловьёва М.И.

*Забайкальский государственный университет,  
Чита, e-mail: ms0763@mail.ru*

*Научный руководитель: Малышев Е.А.*

В статье рассмотрены основные методы финансового планирования и прогнозирования и выделен ряд методов, которые наиболее подходят для бюджетных организаций.

Для того чтобы приступить к анализу финансового планирования и прогнозирования, наиболее подходящих для бюджетных организаций, необходимо в первую очередь обозначить классическое понимание этих инструментов и методов, а затем уже изучать более узкую их направленность. Исходя из этого, перейдем к определениям.

Финансовое планирование – один из наиболее важных инструментов, направленный на организацию и управление предприятием. Он

позволяет получить расчет планируемых и фактических доходов, в дальнейшем нацеленных на обеспечение деятельности компании и ее стратегическое развитие [10].

Финансовое планирование классифицируется на перспективное (предположительное), обязательное годовое (текущее) и внеплановое.

Также, для более широкого понимания этого термина подробнее остановимся на целях финансового планирования.

Определение главной цели финансового планирования, как и его методов может быть довольно гибким.

Так, например, Ковалев В.В. в книге «Финансовый менеджмент» определяет главную цель, как «подсчёт объёмов денежных ресурсов, капитала и резервов организации, основываясь на прогнозах размеров денежных потоков, которые образуются при помощи заёмных, либо привлечённых от инвесторов средств» [5].

Бухтерова О.Ю. в своем труде «Принципы и методы финансового планирования» определяет основную цель: «Обоснование финансовых планов является главной задачей всего процесса планирования, который осуществляется экономическим субъектом» [7].

В разной литературе даются разные, но при этом верные определения, после широкого исследования на эту тему, автор предлагает свое видение главной цели такого инструмента, как финансовое планирование, а затем и разделение на подзадачи.

Итак, к цели: это выявление наиболее перспективных и эффективных ресурсов. Именно они позволяют провести соответствие между потребностью организации и реально существующей возможностью.

Далее можно выделить и объединить в группу ряд подзадач:

- обеспечение финресурсами в необходимом объеме на конкретный период отдельной отрасли/целого предприятия;
- выбор эффективных направлений в производственной, финансовой деятельности отрасли/компании;
- выявление необходимых методов инвестирования;
- рациональная оценка выгодных предложений для капиталовложений;
- гарантируемое временное обеспечение взаимовыгодных отношений между всеми структурами бизнеса;
- выделение и выявление приоритетов;
- обеспечение финансовой самостоятельности, независимости;
- оптимизация существующих процессов;
- контроль производственной деятельности;
- выявление внутрихозяйственных резервов для увеличения прибыли;
- изучение состояния (с финансовой точки зрения) отрасли или компании целиком [2].

Планирование и прогнозирование деятельности предприятия играют весомую, основополагающую значимость в формировании поочередных четких планов по развитию структур, усовершенствования (модернизации) всего предприятия.

После того, как были даны первоочередные определения финансового планирования, можно более подробно остановиться на методах.

Наумов А.Р. в своем труде «Финансовое планирование на предприятии» предлагает следующую классификацию:

- индикативный (в роли индикаторов могут выступать различные экономические показатели);
- балансовый (предполагает обеспечение равновесия между доходами и расходами предприятия);
- нормативный (основан на определении системы норм);
- экономико-математическое моделирование (предполагает использование математических моделей, с целью определения наиболее эффективного альтернативного варианта текущего финансового плана предприятия).

Изучение различных источников показало, что данная классификация является наиболее распространенной и точно отражает методику. Но также автору хотелось бы подчеркнуть, что в последнее время набирает популярность метод, который отражен еще не во всех классификациях, а именно «комплексный вариант вычисления».

Метод комплексного подхода будет представлять наиболее обширную информацию во всех сферах. Используется уже развитыми компаниями, которые на основе расчетов, нормативов, анализов и альтернативных плановых поступлений выбирают наиболее оптимальный вариант развития.

Может использоваться сразу несколько методов планирования: в одном учитывается спад производства, убыточность (фактическая и регулируемая), инфляция, девальвация используемой валюты (национальной или иностранной), в другом методе просчитываются перспективы роста процентных ставок, темпы роста экономики, снижение цен на продукцию.

Универсальность данного метода – существующая возможность анализа деятельности предприятия в разных экономических ситуациях.

Теперь рассмотрим следующий инструмент, предлагаемый к изучению в данной статье – прогнозирование.

Если из указанного выше контекста становится понятным, что планирование – это изначально составление плана, по которому весь коллектив будет ориентироваться указанный срок, прогнозирование – это предполагаемая выгода для отрасли или предприятия, которая имеет характерное отличие – широкие рамки для возможных коррекций.

Простыми словами, прогнозирование за основу держит расчеты, которые показывают возможную, вероятную выгоду для предприятия. Конечно же, за основу также берутся математические расчеты, формулы и теоретических осуществляемых продаж. Однако суть данного метода – это теория, предположения, которые теоретически будут выгодны для бизнеса в дальнейшем [9].

Методы финансового прогнозирования определяются, скорее, спецификой конкретного предприятия, его отраслевых особенностей и прогнозов рынка сбыта. Так, во внимание берутся такие моменты:

- состояние рынка на данный момент;
- прогноз плана продаж на основе предыдущего аналогичного периода;
- возможные расширенные возможности предприятия, которые увеличивают производственные мощности, а вместе с тем и увеличивают продажи;
- девальвация валюты;
- прогноз возможных продаж в результате заключенных сделок.

Именно данный вывод позволяет нам перейти к анализу и поиску решений наиболее подходящих для сферы бюджетных организаций.

В методиках планирования для таких организаций наиболее важным является расставить следующие акценты:

- Повышение точности прогнозирования продаж и/или планирования производства – укрепление фундамента функционирования всей компании.
- Значительное снижение трудозатрат процесса подготовки и согласования планов, повышение детализации планирования продаж и/или производства.

– Полная прозрачность и устойчивость процессов планирования, уверенность в качестве результатов из месяца в месяц, из года в год.

– Прогнозирование и планирование продаж должно быть взаимосвязано.

Последний пункт представляет особый интерес, потому что является новшеством. Несмотря на очевидную взаимосвязанность планирования и прогнозирования, эти методы идут параллельно. Мы же предлагаем найти точку их пересечения для создания комплексного подхода к организации управления на бюджетном предприятии.

Основная цель – это формализация и автоматизация процесса построения прогнозов спроса, что позволяет изменить характер работы аналитиков компании от «подготовки прогнозов» к «настройке моделей». Внедрение системы планирования продаж и операций поможет сбалансировать спрос и поставки, связать финансовые показатели компании с производственными планами и реализовать долгосрочную программу планирования производства и объема продаж предприятия [6].

Методы финансового планирования для бюджетных организаций

Метод	Описание
Автоматическое прогнозирование продаж	Необходимо использование алгоритмов прогнозирования и обработки временных рядов, а также механизм автоматического выбора оптимальной модели. Также реализовать механизм учёта данных о суммарных продажах по укрупнённым группам/регионам, что позволяет значительно повысить точность прогнозирования неустойчиво продающихся товаров и новинок.
Введение рабочего места аналитика	Позволяет корректировать фактические продажи, анализировать качество прогнозирования, настраивать алгоритмы.
Интеграционная шина	Позволяет наладить процесс автоматического получения всей необходимой информации из источников данных бюджетного предприятия и организовать передачу результатов расчётов в ERP/учётную систему.
Расчётный сервер	Эффективно распараллеливает расчёты, позволяя масштабировать производительность.
Согласование планов	Механизм согласования планов между сотрудниками и отделами бюджетной организации, с созданием и хранением разных версий планов и комментариев к ним, а также покомпонентным разбором прогнозов. Также план/факт-анализа, что позволяет проверить верность всех высказанных предположений.
Работа с планированием маркетинговых акций	Инструмент оценки эффекта проведённых и планирования будущих маркетинговых акций, с учётом специфических особенностей влияния разных типов акций и их параметров.

Таким образом, к привычным методам планирования попробуем добавить следующие новшества, для улучшения всего процесса и адаптации под бюджетные организации:

- Корректировка фактических продаж компании для целей прогнозирования спроса (момент интеграции планирования и прогнозирования, о котором говорилось выше).

- Автоматическое прогнозирование продаж компании на основе оптимальных математических алгоритмов (алгоритмы выбираются по историческим данным; в случае, если математическое прогнозирование применяется к вторичным продажам, – автоматический расчет прогноза первичных продаж на основе прогноза вторичных продаж и нормативных остатков на складах контрагентов компании; детализация прогнозов до необходимого уровня granularity).

- Ручная корректировка прогноза с помощью Volume Building Blocks (VBB), в том числе создание и настройка VBB специалистами Заказчика и возможность добавления комментариев к введенным значениям VBB [8].

- Расчет плана продаж и операций не только в натуральных, но и в денежных единицах, в том числе – корректировка плана в деньгах.

- Возможность защиты введенного плана от изменений (блокировка).

- Модуль планирования новых продуктов (данный момент важен, потому что процесс принятия и создания новых продуктов и услуг сложен в бюджетных организациях и проходит обычно через несколько инстанций).

- Отчётность, аналогичная сводным таблицам Excel, в том числе преднастроенная отчетность о точности прогнозирования (снова к интеграции планирования и прогнозирования).

Особенности математического аппарата на которых нужно сосредоточиться:

- Для каждого временного ряда выбирается собственный – наиболее подходящий – алгоритм прогнозирования;

- Необходимо гибко учитывать мнение экспертов;

- Алгоритмы GoodsForecast успешно работают с редкопродаваемыми и дефицитными товарами;

- Для коротких временных рядов специальная методика;

- Точность расчетов постоянно контролируется;

Система учитывает факторы, влияющие на спрос:

- Годовую и недельную сезонность, праздники, перенесенные выходные дни;

- Промо акции;

- Временное отсутствие товара в продаже.

Теперь на основе описанных выше новшеств и нюансов математического аппарата можно составить методы финансового планирования, которые не только адаптированы под бюджетные организации, но и совершенны по сравнению с уже известными [1].

Отметим, что идеального метода финансового планирования (или прогнозирования) не существует. Например, формальное применение экстраполяции – перенос ретроспективных тенденций на будущее – может привести к недостоверным результатам. В ряде случаев экстраполяция должна сочетаться с глубоким экспертным анализом тенденций развития финансовых процессов.

Учитывая это, можно вместе с тем подчеркнуть, что жестко predeterminedных и однозначных решений в плановой работе нет. Роль

и предназначение планирования как функции управления деятельностью любой экономической системы не в точном расчете тех или иных показателей, а гораздо шире: важен не столько план сам по себе, сколько собственно процесс планирования, осознанно применяемый для координации и оптимизации деятельности предприятия.

#### Список литературы

1. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: учеб.-метод. пособие. М.: Финансы и статистика, 2003. 248 с.
2. Бабич Т.Н., Козьева И.А., Вертакова Ю.В., Кузьбожев Э.Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2012. 336 с.
3. Брусов П.Н. Финансовый менеджмент. Финансовое планирование: учеб. пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова. М.: КНОРУС, 2015. 226 с.
4. Григорьева, Т.И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз: учеб. для магистров / Т.И. Григорьева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2017. 462 с.
5. Евстигнеева О.А. Содержание понятия финансовое состояние организации // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2014. № 2 (28). С. 100–103.
6. Коваленко О.Г. К вопросу о финансовом менеджменте предприятия // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2015. № 3 (25). С. 338–339.
7. Лихачева О.Н. Финансовое планирование на предприятии: учеб.-практ. пособие. М.: ТК Велби; Проспект, 2003. 264 с.
8. Симоненко Н.В., Веселов И.С. Теоретико-методологическая классификация методов финансового прогнозирования и планирования // Аудит и финансовый анализ. 2013. № 4. С. 382–385.
9. Стрекалова Н.Д. Бизнес-планирование: учеб. пособие. СПб.: Питер, 2013. 352 с.
10. Тедеева З.Б. Методы финансового планирования на предприятии // Финансы, денежное обращение и кредит. 2009. № 9 (58). С. 269–272.

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.01. ЭКОНОМИКА

Солодова П.С., Аржанухин С.В.

Уральский институт управления – РАНХиГС,  
Екатеринбург, e-mail: polina\_solodova@mail.ru

В данной статье рассмотрены возможные способы цифровизация обучения бакалавров по направлению подготовки 38.03.01. Экономика для перехода к новой модели процесса обучения, образовательного менеджмента и способов производства образовательных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, основанных на информационных технологиях. В статье представлены примеры различных программных продуктов, необходимых для модернизации процесса образования студентов высших учебных заведений.

Перед началом нового 2020/21 учебного года 12 августа 2020 года утвержден новый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Открыта новая страница в развитии высшего образования России. Модернизированный стандарт направлен на обеспечение единства

образовательного пространства по направлению Экономика в Российской Федерации, сохраняет и развивает преемственность образовательных программ от начального общего до высшего профессионального образования.

Сегодня цифровые технологии становятся уникальным механизмом разностороннего развития современного высшего учебного заведения. В соответствии с пунктом 1.4. «Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно». При этом особо следует выделить пункт 1.5., который нормативно закрепляет цифровое развитие обучения в вузе: «При реализации программы бакалавриата Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии». Вузу дано право сбалинсировать стандартный набор аудиторных занятий «аналогового типа» с онлайн-продуктами, при этом есть возможность сделать акцент на увеличение объема часов, направленных на закрепление теоретического материала, развитие практической и проектной деятельности обучающихся.

Модернизированный образовательный стандарт не только предъявляет требования к результатам освоения программы бакалавриата – универсальным и общепрофессиональным компетенциям, но дает вузу уникальное право самостоятельно на основе профессиональных стандартов определять профессиональные компетенции выпускников. В Реестре профессиональных стандартов, принятых Министерством труда РФ, содержится более 800 профессиональных стандартов. Однако, профессионального стандарта «Экономист» в этом списке нет. Есть множество других профессиональных стандартов, у которых схожие с экономистами трудовые задачи. Это – профессиональные стандарты кадрового сотрудника, специалиста по финансовому контролю, экономиста-финансиста и ряд других. В этой ситуации вуз может самостоятельно выбрать трудовую функцию обучающемуся по экономической специальности, наиболее подходящую под требования рынка.

Цифровизация обучения бакалавров по направлению подготовки 38.03.01. Экономика – это переход к новой модели процесса обучения, образовательного менеджмента и способов производства образовательных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, основанных на информационных технологиях.

Профессиональные стандарты, которые определяют схожие с экономистами трудовые задачи, выделяют умение построить эконометрические модели и анализировать статистические данные. Для того, чтобы проводить эконометрический анализ, необходимо использование программных продуктов. Сложно решить, какой

программный продукт лучше использовать. Наиболее частое применение находит пакет анализа данных Excel. Однако, на сегодняшний день работодатели требуют от своих кадров знания в использовании специализированных статистических и эконометрических пакетов. Сегодня самыми используемыми программами можно считать: пакеты STATISTICA 6.0, SPSS 12.00, Stata 8, STADIA 6.0, EvIEWS 4.1, S-Plus, StatGrathics, MathCad 12 и другие.

Указанные выше пакеты анализа данных делятся на группы, критерием деления является количество применяемых процедур статистики и эконометрики. Для таких пакетов программ как STATISTICA 6.0, SPSS 12.00 и STADIA 6.0 характерно огромное число методов статистики (начиная с элементарных дескриптивных и заканчивая сложнейшими статистико-математическими). Минусом указанных программных продуктов является недостаточно высокая гибкость эконометрических алгоритмов. Также, нередко используются программы EvIEWS 4.1 и Stata 8, которые предназначены, как правило, для специалистов в данной сфере. В следующую группу программ анализа можно выделить такие пакеты как S-Plus и StatGrathics. Данная группа обладает достаточно обширным списком методов статистики и отлично подходит для студентов и начинающих специалистов. Следующая группа, включающая в себя такие пакеты анализа как Mathcad и Maple, лучше всего подходит для математического анализа, проводимого специалистами в этой области. На сегодняшний день также имеется огромная потребность в использовании табличные редакторы. Наиболее популярными являются MS Excel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro, StarOffice Calc и 602Tab. Указанные выше редакторы необходимы для наиболее быстрого ввода и редактирования чисел, после чего их преобразовывают в нужный формат. Несомненными плюсами редакторов являются возможность получения и редактирования информации из баз данных. Однако, данные программы имеют и минусы, одним из которых является недостаточное число алгоритмов и процедур обработки информации.

Для обеспечения организационно-управленческой деятельности, в которой в обязательном порядке будет принимать непосредственное участие экономист-выпускник, предлагаем программу GanttPro. Данная программа является диаграммой Ганта, которая делает возможным планирование и управление проектами в режиме online. Программа позволяет руководителю указывать необходимые к выполнению задачи, определять для каждой задачи исполняющих, отправлять им задачи и назначать срок выполнения задания. Также, программа делает возможным отслеживание различных этапов выполнения проекта, процент проделанной работы. Его может увидеть любой член команды. Данную

программу делают очень удобной такие функции как: возможность настраивать личное расписание каждому участнику, начиная с часов и заканчивая годами, возможность автоматически планировать проект. Данное программное обеспечение служит отличным способом налаживания коммуникаций в команде: члены команды имеют возможность комментировать задачи и лично обсуждать между собой проект. Имеется функция Drag&Drop, позволяющая перемещать задачи, оценивать их процент выполнения. Программа может создавать сложные, состоящие из нескольких уровней проекты. Каждому участнику можно присвоить роль. Является возможным сравнивать первоначально запланированные результаты с текущими.

Другим направлением развития компетенций бакалавра-экономиста является ведение бухгалтерского и налогового учета. Для этих целей бесспорно будет необходимым изучение студентами такой программы как 1С-Бухгалтерия. Это современное спасение всех бухгалтеров. Данный программный продукт позволяет автоматизировать все процессы в бухгалтерском учете. Данная программа применяется значительной частью компаний. Данный продукт имеет большое количество преимуществ. К ним можно отнести простой интерфейс, способность подстраивать необходимые данные под конкретную ситуацию, изменяя последовательность отображения. Немаловажным качеством программы можно назвать возможность изменять программный код. Программное обеспечение поддерживает существующие системы налогообложения. А также, в программе отсутствуют ограничения по масштабам предприятия, сфере деятельности и т.д. 1С адаптируется под абсолютно любую компанию. Несомненным преимуществом является еще и то, что данный программный продукт существует в трех видах: «Базовая», «Проф» и «Корп».

Далее, согласно действующим профессиональным стандартам, чьи трудовые функции схожи с задачами экономиста, выделяются компетенции в сфере финансовой деятельности. Для этого я предлагаю ввести в образовательный курс опять же изучение такого программного обеспечения как 1С. Только в данном случае это конфигурация «1С:ERP Управление предприятием».

«1С:ERP Управление предприятием» является отличной программой для финансового планирования в организации. Она имеет множество функций и инструментов.

Данный программный продукт позволяет создавать модели финансовых планов организаций, учитывая имеющийся запас ресурсов, осуществлять контроль за денежными средствами, опираясь на указанные пределы. Отдельно выделяются планирование продаж по категориям, по номенклатуре, различные планы.

Возможно контролировать потоки денежных ресурсов за любой промежуток времени. Программный продукт обладает огромным количеством отчетов по бюджетированию и планированию, что делает возможным анализ прогнозных и текущих финансов организации.

Анализ совокупной оценки бюджетов позволяет сопоставлять планы, контролировать отклонения бюджета. Программа имеет возможность управлять процессом бюджетирования, данный процесс осуществляется достаточно просто, поскольку программное обеспечение использует табличную модель бюджетирования.

Следующей компетенцией выпускников является способность осуществлять активно-пассивные и посреднические операции с ценными бумагами. И для этой цели в 1С есть подходящая конфигурация: 1С: ЦЕННЫЕ БУМАГИ 7.7.

Конфигурация необходима для автоматизации текущего учета ценных бумаг и инвестиций в них сторонних эмитентов. Данный программный продукт широко используют в бюджетных учреждениях для ведения различных списков (контрагентов, выпусков ценных бумаг), для организации и резервирования пакетов ценных бумаг. В начале работы с программой вводятся начальные остатки по номенклатуре ценных бумаг. Важной функцией также является возможность учета ценных бумаг при продаже и приобретении Инвестором или Эмитентом, ведение регламентированных регистров учета, первичного и оперативного учета. Конфигурация позволяет вести графики оплаты процентов, амортизации номинальной стоимости и автоматический расчет начислений согласно данным графикам. Программа имеет возможность выполнять и многие другие функции.

К тому же, необходимо цифровизировать и изучение темы страхования. Предлагаем ввести в соответствующий курс изучение конфигурации «Страховое агентство». Данная конфигурация предназначена для автоматизации управления бизнесом страховых агентств и компаний. Программа для страхового агента позволяет вести базы данных учета клиентов (юридических и физических лиц), заключенных с ними страховых договоров, выставлять им счета и контролировать оплату, а также задолженности, оформлять договора и любые другие документы по шаблонам, вести перечень банков, с которыми осуществляется сотрудничество. Программа для страхового агентства не требует больших временных затрат для настройки под его требования.

Основной функционал программы заключается в учете базы заказчиков, заключенных с ними договоров, их платежей и задолженностей. В программном продукте хранятся информация о потребителях и сотрудниках, бланки строгой отчетности. Программа осуществляет формирование и учет заявок на страхование,

учет компаний партнеров, в том числе банков. Также, данный продукт позволяет осуществлять различные действия, связанные с учетом деятельности сотрудников, например, формировать их месячную заработную плату с учетом % от сделок. Каждый сотрудник получает персональное право доступа к информационной базе программы.

Блок активных продаж. Ведение диалога с потенциальным клиентом от первого звонка до заключения договора. Хранение истории звонков клиенту; Возможность организации call-центра (осуществление звонков клиенту через IP-телефонию, программ организации Интернет-звонков skype, voip raider и др.; Отбор, поиск, группировка, сортировка данных по различным критериям» Организация email рассылки потенциальным и существующим клиентам; Гибкая структура БД с настройкой под любые задачи.

Таким образом, новая модель обучения бакалавров по направлению 38.03.01 предполагает системное изучение и использование названных информационных программ.

#### Список литературы

1. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2020 9425). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Алферьева Т.И., Асонова О.Ю. Сравнительный анализ программного обеспечения для компьютерного сопровождения курса «эконометрика» // Сборник материалов седьмой международной научно-методической конференции 8 – 10 февраля 2010 г. «Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ – 2010) [Электронный ресурс]. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/67888/1/notv\\_2010\\_2\\_046.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/67888/1/notv_2010_2_046.pdf) (дата обращения: 14.09.2020).
3. Афанасьев В.Н., Цыпин А.П. Эконометрика в пакете STATISTICA: учебное пособие по выполнению лабораторных работ / В.Н. Афанасьев, А.П. Цыпин. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. 204 с.
4. Официальный сайт 1С. 1С: Бухгалтерия 8 [Электронный ресурс]. URL: <https://v8.1c.ru/buhv8/> (дата обращения: 15.09.2020).
5. Официальный сайт 1С. 1С: ЦЕННЫЕ БУМАГИ 7.7 [Электронный ресурс]. URL: <https://1c.ru/rus/products/1c/predpr/cb.htm> (дата обращения: 15.09.2020).

#### ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ РЫНКА СТРАХОВАНИЯ В СВЯЗИ С COVID-19 И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЕГО ВЛИЯНИЯ

Тарасова Ю.А., Махина Е.С.

*Национальный Исследовательский Университет «Высшая Школа Экономики», Санкт-Петербург, e-mail: [esmakhina@edu.hse.ru](mailto:esmakhina@edu.hse.ru)*

Пандемия коронавируса, несомненно, затронула все сферы жизни общества современного человека. В числе наиболее подвергнутых влиянию эпидемии оказалась экономика и, в частности, рынок страхования. Как и насколько быстро подстроились страховщики под изменившиеся условия существования? Какие инструменты и манипуляции смогли сократить риски и убыт-

ки? А также какие возможные последствия влияния коронавируса на институт страхования мы сможем увидеть в ближайшем будущем?

В 2020 году в мире случился ряд значительных катаклизмов, одним из которых является пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19). С начала 20-го века после эпидемии испанского гриппа человечество не сталкивалось со столь всеобъемлющей, контагиозной и опасной болезнью, которая поставила население в такие условия, в которых нужно было адаптировать практически все институты общества под новый строй, удовлетворяющий ситуации. Эпидемия коснулась в той или иной степени всех сфер жизни общества. Ряд значительных изменений претерпела экономика и нашей страны, а в частности рынок страхования.

**Актуальность.** Поскольку вспышка коронавируса продолжает вызывать беспокойство во всем мире, страховая отрасль сталкивается с потенциально далеко идущими последствиями. Страхование является одним из инструментов управления риском и финансовой защиты от последствий непредвиденных обстоятельств, к каковым, без сомнения, относится и пандемия COVID-19. Как раз сейчас, по прошествии нескольких месяцев эпидемии, нам следует задуматься о предлагаемых рынком инструментах управления риском и финансовой защиты и следить за появлением новых в скором будущем.

**Постановка проблемы.** С учетом изложенного выше, целью данной научной работы стало исследование гибкости рынка страхования, а также возможных последствий и изменений в его структуре, вызванных пандемией.

Таким образом, перед нами стоит несколько задач:

- 1) Определить, насколько серьезно отразилась на институте страхования пандемия коронавируса 2020 года.
- 2) Изучить инструменты и алгоритмы, которые помогли страховщикам минимизировать убытки и убытки, связанные с новой коронавирусной инфекцией.
- 3) Обозначить возможные прогнозы развития Российского рынка страхования, как во время продолжающейся пандемии, так и после неё.

### Основная часть

#### *Изменения в структуре страхования*

В процессе перестроения рынка страхования под изменившиеся условия появлялись новые продукты личного страхования. Центробанк рекомендовал страховщикам поддерживать клиентов, пострадавших от коронавируса. Он предложил им идти навстречу страхователю в случае подтверждения у него коронавируса и продлевать сроки урегулирования страховых случаев, предоставлять отсрочку платежа по договорам добровольного страхования, а также не начислять неустойку (штрафы и пени) за не-

надлежащее исполнение договора добровольного страхования в течение периода временной нетрудоспособности страхователя. Президент Всероссийского союза страховщиков Игорь Юргенс назвал эти меры «разумными и позволяющими гражданам защититься, оказавшись в сложной ситуации из-за заболевания» [3].

Однако участники рынка пошли дальше: некоторые российские страховые компании стали продавать полисы, покрывающие риск заражения ковидной инфекцией. В зависимости от выбранного варианта страхования страхователь мог и может рассчитывать на покрытие расходов на госпитализацию или амбулаторное лечение, диагностику, услуги врачей, а также получить выплату до 1 млн рублей.

Согласно изменениям в ст.4 Налогового кодекса (новыми пп. 3-5) [4], Правительство наделено полномочиями издавать в 2020 году нормативные правовые акты, предусматривающие в период с 01.01.2020 до 31.12.2020:

- 1) продление сроков уплаты страховых взносов;
- 2) продление сроков представления расчетов по начисленным и уплаченным страховым взносам и/или иных документов;
- 3) продление сроков направления и исполнения требований об уплате страховых взносов, пеней, штрафов, процентов;
- 4) продление сроков принятия решений о взыскании страховых взносов, пеней и штрафов;
- 5) дополнительные основания предоставления в 2020 году отсрочки (рассрочки) по уплате страховых взносов, изменение порядка и условий ее предоставления;
- 6) основания и условия неприменения способов обеспечения исполнения обязанности по уплате страховых взносов;
- 7) основания и условия неприменения ответственности за несдачу (несвоевременную сдачу) расчетов по начисленным и уплаченным страховым взносам и/или иных документов (сведений).

ФЗ № 102 установил для представителей малого и среднего бизнеса двукратное бессрочное снижение совокупного тарифа страховых взносов с выплат выше МРОТ [5].

Так, новые размеры страховых взносов для МСП (малое и среднее предпринимательство) следующие:

- на ОПС – 22,0% (если выплата меньше МРОТ), в пределах базы и свыше – 10,0%;
- на случаи временной нетрудоспособности и материнства – 0%;
- на ОМС – 5,0%.

#### *Инструменты и алгоритмы для минимизации ущерба*

Что может помочь страховым компаниям? Как утверждает Янин А.Е., управляющий ди-

ректором по страховым и инвестиционным рейтингам «Эксперт РА», современный страховой рынок не располагает ни одним сегментом, который смог бы покрыть 100% убытков. Однако существует несколько инструментов, способных их минимизировать. Наиболее преуспеют в сокращении ущерба страховые компании, которые смогут привлечь (или уже привлекли) крупных государственных акционеров и инвесторов, а также те, кто сможет в как можно более сжатые сроки перестроиться на формат дистанционного менеджмента и поддерживать торговлю таким образом на протяжении всей пандемии вне зависимости от её длительности. Стоит учесть, что практически все крупные страховые компании, надо полагать, имеют определенную финансовую подушку – накопленный капитал, который как раз поможет им удержаться на плаву. Сгладить некоторые кризисные последствия смогут государственные субсидии. Больше всего пострадают, ожидаемо, мелкие страховщики и «новички».

#### *Прогнозы и возможные последствия*

Нужно отметить, что рынок страхования достаточно быстро подстроился под реалии существования общества с вирусом. Однако быстро не значит безболезненно. Поскольку пандемия лишь начала сходиться на «нет», еще рано говорить о долгосрочных последствиях, которые отразятся на страховщиках. Но уже сейчас многие источники говорят о двух возможных

вариантах сценария: позитивном и негативном для страхового рынка. При **позитивном** исходе пандемия продлится недолго, и уже к концу года экономика страны (и институт страхования в частности) смогут начать восстанавливаться после потрясения, однако стоит учитывать, что уже сейчас убытки, которые терпят страховщики выражаются в огромных суммах – миллиардах рублей.

Но даже при таком развитии событий премии страховщиков в 2020 году сократятся на 17% в годовом выражении, до 1,22 трлн руб. На рынок повлияет снижение объемов кредитования. Аналитики также ожидают ухудшения платежеспособного спроса: и граждане, и банки начнут экономить на текущих расходах. При развитии этого сценария самым уязвимым сегментом окажется страхование от несчастных случаев и болезней – взносы по нему упадут примерно на 25%. При **негативном** же исходе пандемия затянется, поскольку вполне вероятен приход второй волны во второй половине 2020 года, и тогда страховому рынку грозит откат на несколько лет назад, а объем страховых взносов рискует упасть более, чем на четверть. Аналитики не исключают резкого сокращения премий: на 40% по страхованию жизни, на 35% – по страхованию от несчастных случаев и болезней, до 30% – по ДМС и страхованию имущества физических лиц. Негативный сценарий предполагает, что восстановление страхового рынка начнется не раньше конца этого года.

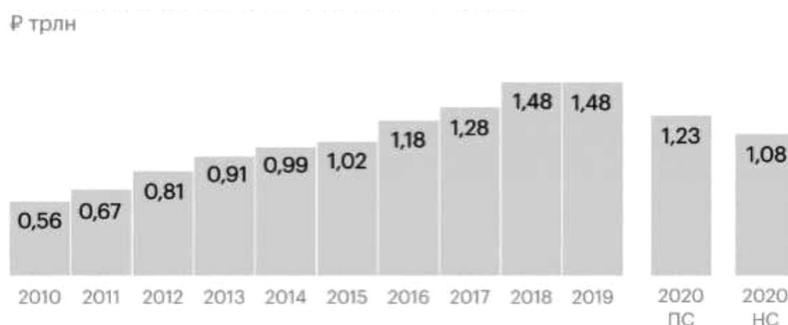


Рис. 1. Объем страховых взносов (без учета ОМС) [1]

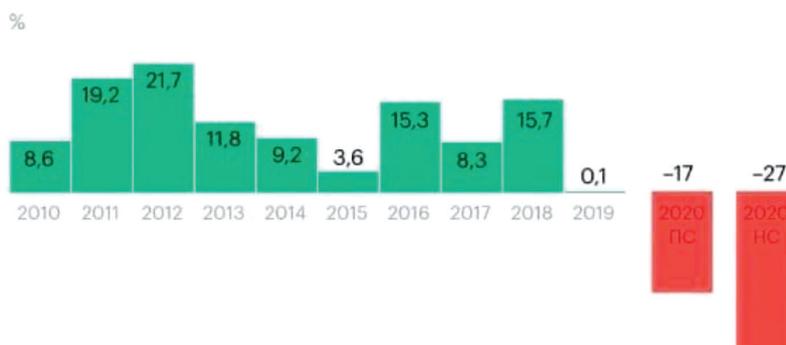


Рис. 2. Годовые темпы прироста страховых взносов [1]



Рис. 3. Процентное распределение ответов страховщиков и страхователей [2]

Очевидно, что после начала пандемии большое количество людей потеряло работу или было вынуждено работать на урезанной ставке. Первые несколько месяцев вопрос пандемии стоял настолько остро, что люди черпали ресурсы из собственных источников – вкладов и сбережений, пытаясь найти средства, чтобы застраховать себя и свои семьи от нового вируса. Уже в первый день продаж полис купили 124 человека. Однако со временем финансовые резервы истощались, а вирус переставал быть настолько смертоносным.

Таким образом, сейчас можно говорить о нескольких возможных исходах развития страхового рынка в ближайшем будущем. Сайт «Страхование сегодня» [2] отмечает такие варианты:

1) Спрос на все виды страхования вырастет из-за осознания риска.

2) Спрос на все виды страхования упадет из-за падения платежеспособности населения.

3) Спрос на корпоративное страхование упадет из-за кризиса, а на индивидуальное, как следствие, повысится.

4) Спросом будут пользоваться лишь некоторые продукты и сервисы.

5) Возродится спрос на ИСЖ как альтернативный источник доходности.

6) Ничего не повлияет.

На приведенном ниже графике можно увидеть процентное распределение ответов страховщиков и страхователей.

Из диаграммы видно, что абсолютное большинство опрошенных прогнозистов считают, что спрос на все виды страхования упадет из-за падения платежеспособности населения страны. А из этого следует, что повышенный спрос на услуги страховщиков в начале эпидемии начинает падать, люди постепенно отказываются

от более дорогих вариантов страхования. Однако пик стрессовой ситуации для рынка еще не пройден. «Страховщики ещё приспособятся к работе в новых условиях и должны перестроить свои бизнес-процессы с учетом текущих реалий» – директор по рейтингам страховых компаний агентства НКР Евгений Шарапов.

### Заключение

Таким образом, несмотря на широко распространенное воздействие вспышки коронавируса, в целом, страховая отрасль оказалась хорошо подготовлена к борьбе с глобальной пандемией, насколько это было возможно, особенно после того, как она пережила многие катастрофические события последнего десятилетия. Страховщики предложили покрытия ущерба, связанных с вирусом, и продолжают разрабатывать новые продуктовые линейки. Однако в полном объеме воздействие на экономику возможно будет оценить, конечно, только по окончании пандемии.

«Учитывая все глобальные катастрофические события за последнее десятилетие – лесные пожары, ураганы, торнадо, предыдущие вспышки и тому подобное – страховщики имеют большой опыт работы с непредвиденными событиями, влияющими на население» – Александр Феклистович Лейн (риск-инженер СК Ост-Вест Альянс) [2].

### Список литературы

1. <https://www.rbc.ru/>
2. <https://www.insur-info.ru/>
3. <https://www.vedomosti.ru/>
4. Федеральный закон от 01.04.2020 № 102-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
5. <https://buhguru.com/>

Евразийская научно-промышленная палата

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ»

ТОМ VI



Компьютерная верстка Байгузова Л.М.

Сдано в набор 14.10.2020  
Подписано в печать 19.10.2020  
Формат 60×90%. Бумага офсетная 80 г/м<sup>2</sup>  
Гарнитура «Times New Roman»  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 9,75  
Тираж 500 экз. Заказ ОК 2020/VI

Отпечатано в типографии Евразийской научно-промышленной палаты,  
410035, г. Саратов, ул. Мамонтовой, д. 5