

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002
СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ
ISSN 2541-7851

№ 14 (117). Ч.3. СЕНТЯБРЬ 2021

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 14 (117) Ч.3. 2021



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

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

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

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU



9 772312 180800 1

ISSN 2541-7851 (сетевое издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2021. № 14 (117). Часть 3



Москва
2021

Вестник науки и образования

2021. № 14 (117). Часть 3

Российский импакт-фактор: 3,58

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2014
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

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

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

Свободная цена

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

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Исмайылов Ш.С., Османов С.Ф., Пашаев Г.П., Аббаскулиев А.С. ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ / Ismailov Sh.S., Osmanov S.F., Pashaev G.P., Abbaskuliyev A.S. EFFECT OF HEAT TREATMENT ON THE THERMAL CONDUCTIVITY OF SOLID SOLUTIONS.....</i>	5
<i>Худайбердиев О.Ж., Рахматов С.Х., Карабекян С.Х., Жумабоев Э.О. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ СХЕМЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ ФИЛЬТРАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО / Khudayberdiev O.J., Rakhmatov S.Kh., Karabekyan S.Kh., Jumaboev E.O. MATHEMATICAL MODELING OF THE CALCULATION OF THE AIR FLOW SCHEME THROUGH THE FILTRATION DEVICE</i>	10
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	16
<i>Багаутдинов Р.Р., Макаров И.В. ЗНАЧЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ПОВЫШЕНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ПОКРЫТИЕМ / Bagautdinov R.R., Makarov I.V. THE VALUE OF LASER PROCESSING IN INCREASING THE WORKABILITY OF COATED CUTTING TOOLS</i>	16
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	19
<i>Амиркулов О.С., Аминова Д.Х. ВЛИЯНИЕ ВРЕДИТЕЛЯ – ЗЛАКОВОЙ ТЛИ НА ВНЕШНИЕ СИМПТОМЫ ПШЕНИЦЫ / Amirkulov O.S., Aminova D.Kh. INFLUENCE OF GRAIN APHID PEST ON EXTERNAL WHEAT SYMPTOMS.....</i>	19
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	23
<i>Чохонелидзе Н.С., Нодия Т.Т. РАЗГОВОРНЫЙ СТИЛЬ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА / Chokhanelidze N.S., Nodia T.T. CONVERSATIONAL STYLE OF MODERN RUSSIAN LITERARY LANGUAGE</i>	23
<i>Бачинская Д.С. КОНЦЕПТ «ЖИЗНЬ» СКВОЗЬ ПРИЗМУ АМЕРИКАНСКОГО ПОДРОСТКА СЕРЕДИНЫ 20 ВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. СЭЛИНДЖЕРА «НАД ПРОПАСТЬЮ ВО РЖИ») / Bachinskaia D.S. THE CONCEPT OF LIFE THROUGH THE PRISM OF AN AMERICAN TEENAGER OF THE MID-20TH CENTURY (BASED ON THE NOVEL BY J. SALINGER'S «THE CATCHER IN THE RYE»).....</i>	27
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	31
<i>Нигматова М.М., Мирзаева Д.Ш. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПОМОЩЬЮ ART ПЕДАГОГИКИ / Nigmatova M.M., Mirzaeva D.Sh. DEVELOPMENT OF CREATIVITY OF PRESCHOOL CHILDREN WITH THE HELP OF ART PEDAGOGY</i>	31
<i>Хайитов У.Х. ПРИЧИНЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ / Khayitov U.Kh. REASONS FOR USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN STUDYING IN ELEMENTARY CLASSES</i>	34

Астахова М.И. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО КАК
ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ПЕДАГОГА / *Astakhova M.I.* PEDAGOGICAL
SKILLS AS A PEDAGOGUE PROFESSIONALISM..... 37

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ..... 41

Зокирхонова Ш.А. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ
КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ. ФТОРПРОФИЛАКТИКА / *Zokirkhonova Sh.A.*
MODERN METHODS FOR THE PREVENTION OF DENTAL CARIES IN
CHILDREN. FLUORIDE PROPHYLAXIS 41

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $Tb_xSn_{1-x}Se$ Исмайылов Ш.С.¹, Османов С.Ф.², Пашаев Г.П.³, Аббаскулиев А.С.⁴ Email: Ismailov6117@scientifictext.ru

¹Исмайылов Шариф Сахил оглы - кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник,
Институт радиационных проблем

Национальная академия наук Азербайджанской Республики;

²Османов Сабир Фарман оглы - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой;

³Пашаев Гюндуз Паша оглы - кандидат физико-математических наук, доцент;

⁴Аббаскулиев Айдын Сахим оглы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра фундаментальных наук,

Азербайджанское высшее военное училище им. Г. Алиева,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: статья посвящена исследованию влияния термической обработки на теплопроводность твердых растворов $Tb_xSn_{1-x}Se$ ($x = 0 \div 0,15$). Исследования теплопроводности проводились в интервале температур $T = 77 - 400K$ до и после термической обработки. Анализ результатов измерений показал, что после термической обработки ($T = 573K$ и $673K$) теплопроводность в образцах при температуре $T = 90K$ растет на $(18 - 23)\%$, а при температуре $T = 305K$ растет на $(9 - 12)\%$.

Ключевые слова: твердые растворы, термическая обработка, теплопроводность, вакансии, фононы.

EFFECT OF HEAT TREATMENT ON THE THERMAL CONDUCTIVITY OF SOLID SOLUTIONS $Tb_xSn_{1-x}Se$ Ismayilov Sh.S.¹, Osmanov S.F.², Pashaev G.P.³, Abbaskuliev A.S.⁴

¹Ismayilov Sharif Sahil oglu - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher,

INSTITUTE FOR RADIATION PROBLEMS,
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN;

²Osmanov Sabir Farman oglu - Candidate of physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department;

³Pashaev Gunduz Pasha oglu - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor;

⁴Abbaskuliev Aydin Sahim oglu - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL SCIENCES,
AZERBAIJAN HIGHER MILITARY SCHOOL NAMED AFTER G. ALIYEV,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: the article is devoted to the study of the effect of heat treatment on the thermal conductivity of solid solutions $Tb_xSn_{1-x}Se$ ($x = 0 \div 0,15$). Thermal conductivity studies were carried out in the temperature range $T = 77 - 400K$ before and after heat treatment. Analysis of the measurement results showed that after heat treatment

($T = 573K$ and $673K$), the thermal conductivity in the samples at temperature $T = 90K$ increases by $(18 - 23)\%$, and at temperature $T = 305K$ increases by $(9 - 12)\%$.

Keywords: solid solutions, heat treatment, thermal conductivity, vacancies, phonons.

УДК 53.3937

DOI 10.24411/2312-8089-2021-11408

Введение

В последние годы возрос интерес к созданию преобразователей тепловой энергии в электрическую на основе термоэлектрических преобразователей. К полупроводниковым материалам, применяемым в подобных преобразователях, выдвигаются требования к устойчивости внешним воздействиям: коррозии, влажности, давлению, радиации и т.д. К таким материалам относятся соединения и твердые растворы на основе $A^{IV}B^{VI}$ с участием редкоземельных металлов [1-4]. Редкоземельные металлы отличаются специфическими свойствами [5, 6]. Атомы редкоземельных металлов (РЗМ) имеют на внутренних $4f$ уровнях подвижные электроны, которые с легкостью участвуют в переходах $f-d-s$, их воздействие на внешние электроны приводит к изменению валентности. В результате участия РЗМ в составах меняются их физические свойства. Составы с участием РЗМ проявляют новые оптические, термоэлектрические, люминофорные, магнитные свойства [7, 8].

В работе [9] были проведены исследования термоэлектрических свойств твердых растворов $Ce_xSn_{1-x}Se$ и $Sm_xSm_{1-x}Se$. Авторами было установлено, что твердые растворы этих систем обладают улучшенными термоэлектрическими свойствами. В работе [10] изучалась теплопроводность системных сплавов $(SnSe)_{1-x} - (SmSe)_x$. Авторы установили, что теплопроводность твердых растворов заметно уменьшается с ростом содержания РЗМ. По этой причине изучения физических свойств сложных составов с участием РЗМ вызывает большой интерес.

В работе [11] изучалась зависимость термо э.д.с. и электропроводности от температуры и состава в кристаллах $Tb_xSn_{1-x}Se$. Было установлено, что с ростом содержания тербия, термо э.д.с. и электропроводность уменьшаются. Это непосредственно связано со степенью ионизации. Аномальные изменения, наблюдаемые в кристаллах $p-SnSe$, ослабляются в кристаллах $Tb_xSn_{1-x}Se$. С учетом вышеуказанных фактов возникла необходимость исследовать теплопроводность, а также влияние термической обработки на теплопроводность твердых растворов $Tb_xSn_{1-x}Se$.

2. Экспериментальная часть

Исследования теплопроводности производились на серии образцов $Tb_xSn_{1-x}Se$ ($\text{№}1 - x_1 = 0,00$; $\text{№}2 - x_2 = 0,005$; $\text{№}3 - x_3 = 0,010$; $\text{№}4 - x_4 = 0,015$) термо э.д.с. и электропроводность которых были изучены в [11]. Проведенные рентгенофазовый анализ, дифференциально термический анализ подтвердили полное соответствие стехиометрии составов. Из кристаллов были изготовлены образцы с размерами $(3 \times 6 \times 20) \text{мм}^3$ и помимо измеренных кинетических параметров в [11] было исследовано теплопроводность в интервале температур $T = 77 - 420K$.

Измерения проводились в стационарном режиме компенсационным методом. При измерениях использовались вольтметры марки В7-21; В7-2А, потенциометр марки Р4833, измерительные приборы марки US4312 и ТЕС41. Измерения проводились в криостате, в котором был установлен вакуум порядка 0,1 Па. Погрешность измерения составил 6,5%. Значения коэффициента теплопроводности вычислялись по формуле

$$\chi = \frac{\omega - \Sigma}{\Delta T} \cdot \frac{L}{S},$$

где $\omega = J \cdot U$ мощность нагревателя, $\Sigma = Q_{наг} + Q_{изл}$, $Q_{наг}$ - тепловые потери, связанные с нагреванием проводов, $Q_{изл}$ - тепловые потери связанные с излучением, L -длина образца, S -площадь поперечного сечения образца. В процессе измерения температурный градиент вдоль образца составлял $\Delta T = 6 - 8K$.

3. Анализ результатов эксперимента

Полученные твердые растворы системы $Tb_x Sn_{1-x} Se$ являются компенсированными полупроводниками р-типа. Значение термо-э.д.с. S при комнатной температуре уменьшается пропорционально с увеличением содержания Tb в составах. В образцах $x_4 = 0,015$ термо-э.д.с. уменьшается в $\frac{S_{0(SnSe)}}{S_4} = \frac{400}{175} = 2,3$ раза, а электропроводность σ - уменьшается в 4 раза [11].

Опыты показали, что энергия активации носителей заряда в образцах уменьшается с увеличением содержания Tb . В соединении $p - SnSe$ $\varepsilon_{акт} \approx 0,62эВ$, а при $x_2 = 0,005$ $\varepsilon_{акт2} \approx 0,50эВ$, при $x_3 = 0,010$ $\varepsilon_{акт3} \approx 0,20эВ$; при $x_4 = 0,015$ $\varepsilon_{акт4} \approx 0,08эВ$. Эти значения энергии активации соответствуют интервалу температур $T = 300 - 450K$. С повышением температуры за счет активации более внутренних энергетических уровней повышается электропроводимость исследуемых образцов ($T > 500K$ [11]). В данной работе, как продолжение [11] исследованы теплопроводность и влияние термической обработки на теплопроводность этих образцов. Результаты исследований приведены на рисунке 1, а также в таблицах. Как видно из рисунка, с увеличением содержания тербия в составах уменьшается величина коэффициента теплопроводности χ . С другой стороны с ростом температуры значение общей теплопроводности $\chi_{общ}$ уменьшается. Темп уменьшения χ в этих составах, в отличие от кристалла $SnSe$, различен. Надо отметить, что электронная доля χ мала: при $T = 77 - 300K$ имеет величина $\chi_{эл} \approx 0,006 - 0,008\%$. По этой причине $\chi_{об} \approx \chi_{реш}$. Как видно из графиков, величина коэффициента теплопроводности относительно низка, уменьшение χ с температурой в $3 \div 6$ раз.

Таблица 1. Данные по теплопроводности до и после термической обработки и процентный рост

До термической обработки				
Составы	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=90К	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=305К		
0,0	65	17,8		
0,005	45	13		
0,010	38	9,1		
0,015	29	7,2		
После термической обработки T=573К; t=120 часов				
Составы	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=90К	рост %	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=305К	рост %
0,0	71,7	10,31	19,05	12,06
0,005	49,6	10,22	14,4	10,77
0,010	42,8	12,63	9,96	9,50
0,015	32,9	13,45	7,68	6,67
После термической обработки T=673; t=120 часов				
Составы	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=90К	рост %	$\chi \cdot 10^{-1} \frac{Вт}{м \cdot К}$ T=305К	рост %
0,0	76,7	18	19,8	11,24
0,005	55,6	23,66	14,6	12,31
0,010	46,8	23,2	10,19	11,98
0,015	33,68	16,14	7,83	8,75

В таблицах представлены данные по теплопроводности до и после термической обработки, а также указан процентный рост χ .

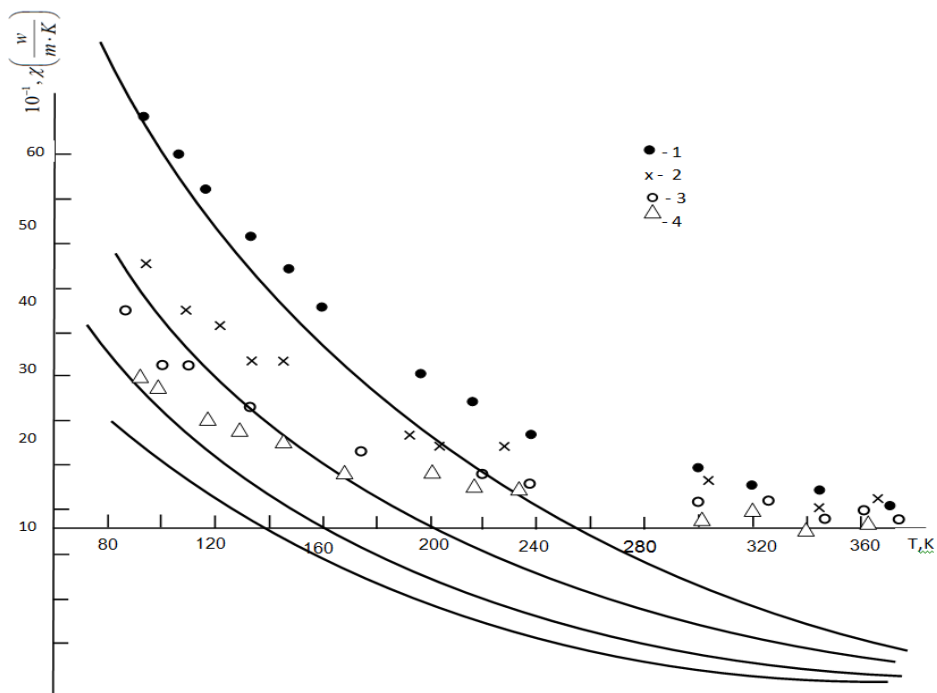


Рис. 1. Зависимость теплопроводности кристаллов

$Tb_xSn_{1-x}Se$ от температуры

1- $x=0,00$

2- $x=0,005$

3- $x=0,010$

4- $x=0,015$

Полученные результаты показывают, что термическая обработка улучшает теплопроводность составов. Это обусловлено тем, что термическая обработка компенсирует часть центров вакансий, образованных из-за избытка атомов Se, и улучшает перенос теплового потока (ослабляет ангармонизм фононных процессов). Таким образом, было установлено, что исследованные твердые растворы обладают р-типом проводимости в интервале температур $T=77-400K$ имеют низкую теплопроводность. Термическая обработка очищает часть вакантных центров и одновременно увеличивает порядок атомов в кристалле. И это улучшает стационарный тепловой поток в кристалле, чем объясняется в целом процентное изменение.

Список литературы / References

1. Под ред. В.П. Жузе «Физические свойства халькогенидов редкоземельных элементов». Наука. Л., 1973, 303 с.

2. *Ismailov Sh.S., Huseynov I.I., Musaev M.A. and Abbasov V.A.* Abdurakhmanova «Effect of doping level and compensation thermal conductivity in $Ce_xSn_{1-x}Se$ solid solutions» *Low Temperature Physics /Fizika Nizkikh Temperatur*, 2020. Vol 46. № 11. Pp. 1310-1317.
3. *Wang S., Hui S., Peng K., Bailcy T.P., Liu W., Yan Y., Hou X., Tang X. and Uher C.* *Appl. Phys. Lett.* 112, 142102 (2018).
4. *Burton M.R., Mehraban S., Beynon D., McGettrick S., Watson T., Lavery N.P. and Carnie M.I.* *Adv. Energy Mater.* 9.1900201 (2019).
5. *Huseynov I.I., Murqozov M.I., Mamedova R.F. and Ismailov Sh.S.* «Thermal Conductivity and Termal EMF of materials for Thermal Energy Converters». In TPE-06.3rd Intern. Conf.on Tehnical and Physical Problems in Power Engineering. Ankara (2006). P. 804.
6. *Papuri S.R., Pollet M., Decourt R., Viciu M.L. and Bos I.W.G.* *Appl. Phys. Lett* 110(25), 2017.
7. *Li S., Tong Z. and Bao H. I.* *Appl. Phys.* 126 (2) 025111 (2019).
8. *Abdurəhmanova V.Ə.* « $(SnSe)_{1-x} - (SmSe)_x$ sistem ərintilərinin istilikkeçiriciliyi» BDU (2017).
9. *Штерн Ю.Ц.* «Методика исследования тепло- и электрофизических свойств материалов». *Ж. Заводская лаборатория*, 2008. № 6. Том 74. С. 32-36.
10. *Попов П.А., Федоров П.П., Осико В.В.* «Теплопроводность монокристаллов со структурой флюорита». *Физика твердого тела*, 2010. Том 52. В. 3. С. 469-472.
11. *Osmanov S.F., Paşayev G.P., İsmayilov Ş.S., Səfərərova S.T., Həsənova M.Ə.* « $Tb_xSn_{1-x}Se$ kristallarında termo e.h.q. və elektrik keçiriciliyinin tərkib və temperatur asılılığı» Heydər Əliyev adına Azərbaycan Ali Hərbi Məktəbinin Elmi Əsərlər Məcmuəsi, 2019. № 2(33). 56-59.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ СХЕМЫ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ ФИЛЬТРАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО

**Худайбердиев О.Ж.¹, Рахматов С.Х.², Карабекян С.Х.³,
Жумабоев Э.О.⁴**

Email: Khudayberdiev6117@scientifictext.ru

¹Худайбердиев Ойбек Жумабоевич – старший преподаватель;

²Рахматов Сафарбой Худайбердиевич – доцент;

³Карабекян Светлана Хамдамовна – ассистент;

⁴Жумабоев Элбек Ойбек угли – ассистент,

кафедра высшей математики и информационных технологий,

Навоийский государственный горный институт,

г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: одной из важнейших задач современного производства является очистка запыленных воздушных потоков в фильтрационном устройстве компрессоров экскаваторов и других машин горной промышленности. Перспективным направлением является замена низкоэффективных пылеуловителей на более совершенные фильтры, которые обеспечивают эффективность очистки от пыли при небольшом гидравлическом сопротивлении. В данной статье исследован процесс протекания воздушного потока по фильтрационному устройству и создана

математическая модель этого процесса. Изучены характеристики векторного поля, образованного вектором скорости воздушного потока, и проведены расчеты для каждой составляющей.

Ключевые слова: фильтрационное устройство, воздушный поток, вектор скорости, векторное поле, градиент, поток, циркуляция.

MATHEMATICAL MODELING OF THE CALCULATION OF THE AIR FLOW SCHEME THROUGH THE FILTRATION DEVICE

Khudayberdiev O.J.¹, Rakhmatov S.Kh.², Karabekyan S.Kh.³,
Jumaboev E.O.⁴

¹Khudayberdiev Oybek Jumaboyevich – Senior Lecturer;

²Rakhmatov Safarboy Khudoyberdievich - Assistant Professor;

³Karabekyan Svetlana Khamdamovna – Assistant;

⁴Jumaboev Elbek Oybek ugli – Assistant,

DEPARTMENT OF HIGHER MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES,
NAVOI STATE MINING INSTITUTE,
NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: one of the most important tasks of modern production is the cleaning of dusty air flows in the filtration device of compressors of excavators and other machines mining industry. A promising direction is the replacement of low-efficiency dust collectors with more advanced filters that ensure the efficiency of dust removal with a small hydraulic resistance. In this article, the process of air flow through the filtration device is investigated and a mathematical model of this process is created. The characteristics of the vector field formed by the air flow velocity vector are studied and calculations are performed for each component.

Keywords: filtration device, air flow, velocity vector, vector field, gradient, flow, circulation.

УДК 519.6

DOI 10.24411/2312-8089-2021-11406

Математическая модель вычисления схемы воздушного потока через устройства фильтрации основывается на уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье-Стокса), которое рассматривается как уравнение неразрывности, выражающее закон сохранения массы

$$\operatorname{div}(\rho \cdot \vec{\omega}) = 0, \quad (1)$$

где ρ – плотность кг/м³, $\vec{\omega}$ – вектор скорости, м/с. Уравнение неразрывности в декартовой (прямоугольной) системе координат имеет следующий вид:

$$\frac{\partial(\rho \cdot \omega_x)}{\partial x} + \frac{\partial(\rho \cdot \omega_y)}{\partial y} + \frac{\partial(\rho \cdot \omega_z)}{\partial z} = 0,$$

где $\omega_x, \omega_y, \omega_z$ – проекции вектора скорости на прямоугольной системе координат соответственно.

Из курса высшей математики [1] известно, что воздушный поток, проходящий через фильтрационное устройство, создаёт некоторое поле, которое образовано вектором скорости $\vec{\omega}$ в определенную область G , являющейся фильтрационным устройством. Математическим ядром теории поля являются такие понятия, как градиент, поток, циркуляция, потенциал, дивергенция, ротор и т.д. [1, 2].

Используя эти понятия для поля, создаваемой воздушным потоком в фильтрационном устройстве, образованном вектором скорости $\vec{\omega}$, проведём полный сравнительный анализ изучаемых однослойных и двухслойных фильтрационных устройств. В этих целях вектор скорости $\vec{\omega}$ рассмотрим как

$$\vec{\omega} = P(x, y, z)\vec{i} + Q(x, y, z)\vec{j} + R(x, y, z)\vec{k},$$

где функции $P(x, y, z)$, $Q(x, y, z)$ и $R(x, y, z)$ – являются проекциями вектора $\vec{\omega}$ на соответствующие оси прямоугольной системы координат Ox , Oy , Oz .

Теперь начнем вычисление векторной линии, потока, градиента, дивергенции, циркуляции и ротора воздушного потока фильтрационного устройства. При этом за пространственную область V берем корпус фильтрационного устройства. Поверхность S фильтрационного устройства можно брать как цилиндрическую, т.к., она является цилиндром. Далее, остальные все величины берем как данные цилиндра (высоту H , радиус R) [3-8].

Тогда основание цилиндра будет равно $S_{oc} = \pi R^2$, боковая поверхность $S_{бок} = 2\pi RH$, объем $V = \pi R^2 H$.

Учитывая вышесказанное, определим векторную скорость $\vec{\omega}$ воздушного потока. При этом предполагаем, что фильтрационное устройство расположено на плоскости Oxy вертикально. Воздушное отверстие фильтрационного устройства находится посередине корпуса, и воздух поступает параллельно плоскости Oxy . Тогда по предположению векторная скорость имеет следующий вид:

$$\vec{\omega} = x\vec{i} + y\vec{j} + 0\vec{k} = x\vec{i} + y\vec{j},$$

где x, y, z – координаты произвольной точки $M(x; y; z)$ цилиндра.

После того, как определен вектор, образующий векторное поле, можно вычислить:

1) Векторную линию векторного поля по приведенному уравнению

$$\frac{dx}{P(x, y, z)} = \frac{dy}{Q(x, y, z)} = \frac{dz}{R(x, y, z)},$$

Здесь $P(x, y, z) = x$, $Q(x, y, z) = y$, $R(x, y, z) = 0$.

Получим

$$\frac{dx}{x} = \frac{dy}{y} = \frac{dz}{0}.$$

Отсюда

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dy}{y} = \frac{dx}{x} \\ \frac{dy}{y} = \frac{dz}{0} \end{array} \right. \text{ или } \left\{ \begin{array}{l} \frac{dy}{y} = \frac{dx}{x} \\ dz = 0 \end{array} \right.$$

Интегрируя данную систему имеем:

$$\left\{ \begin{array}{l} \int \frac{dy}{y} = \int \frac{dx}{x} + \tilde{c}_1 \\ \int dz = c_2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \ln y = \ln x + \ln c_1 \\ z = c_2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \ln y = \ln c_1 x \\ z = c_2 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y = c_1 x \\ z = c_2 \end{array} \right.$$

где, для простоты дальнейшего описания в взято $\tilde{c}_1 = \ln c_1$. Из полученных равенств следует, что векторные линии являются прямыми $y = c_1 x$, параллельными плоскости Oxy и перпендикулярными оси Oz .

2) Воздушный поток векторного поля по уравнению

$$K = \iint_S \vec{\omega} \cdot \vec{n} dS$$

где S – поверхность, стягивающая область G , \vec{n} – единичный вектор нормали к поверхности S , т.е.

$$\vec{n} = \cos \alpha \cdot \vec{i} + \cos \beta \cdot \vec{j} + \cos \gamma \cdot \vec{k}$$

здесь α, β, γ – углы, образованные нормалью с осями координат.

Здесь нужно уточнить что, если рассмотреть векторное поле $\vec{\omega}$ как поле скорости текущего воздуха через замкнутую поверхность, то величина потока K даёт разность между количеством воздуха, вытекающем из области G и количеством воздуха, втекающем в неё за единицу времени [1].

В этом случае поверхность S берем как боковую поверхность корпуса фильтрационного устройства, которая определена $S_{бок} = 2\pi RH$.

$$K = \iint_S \vec{\omega} \vec{n} ds = \iint_S (x \cos \alpha + y \sin \alpha) dx dy$$

где

$$\vec{\omega} = x\vec{i} + y\vec{j}, \quad \vec{n} = \vec{n}(\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma).$$

$$\text{Здесь } \cos \beta = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha, \quad \gamma = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos \gamma = 0.$$

Т.к. основание цилиндра есть окружность $x^2 + y^2 = R^2$, то

$$\begin{aligned} \iint_S (x \cos \alpha + y \sin \alpha) dx dy &= \int_0^R \int_0^R (x \cos \alpha + y \sin \alpha) dx dy = \\ &= \int_0^R \left(xy \cos \alpha + \frac{y^2}{2} \sin \alpha \right) \Big|_0^R dx = \int_0^R \left(xR \cos \alpha + \frac{R^2}{2} \sin \alpha \right) dx = \\ &= \left(\frac{x^2}{2} R \cos \alpha + x \frac{R^2}{2} \sin \alpha \right) \Big|_0^R = \frac{R^3}{2} \cos \alpha + \frac{R^3}{2} \sin \alpha = \frac{R^3}{2} (\cos \alpha + \sin \alpha). \end{aligned}$$

Не нарушая общности, для простоты вычисления, можно положить $\alpha = \frac{\pi}{4}$, хотя

$$0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}. \text{ Тогда}$$

$$K = \frac{R^3}{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \right) = \frac{R^3}{2} \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = \frac{R^3}{\sqrt{2}} \text{ м/с.}$$

Это означает, что воздушный поток в корпус фильтрационного устройства поступает со скоростью $\frac{R^3}{\sqrt{2}}$ м/с.

3) Градиент векторного поля, образованного вектором $\vec{\omega} = x\vec{i} + y\vec{j}$, будет иметь вид

$$\text{grad} \vec{\omega} = \frac{\partial \omega}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial \omega}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial \omega}{\partial z} \vec{k} = 1 \cdot \vec{i} + 1 \cdot \vec{j} + 0 \cdot \vec{k} = \vec{i} + \vec{j}.$$

4) Далее находим дивергенцию векторного поля воздушного потока, образованного вектором скорости $\vec{\omega} = x\vec{i} + y\vec{j}$

$$\text{div} \vec{\omega} = \frac{\partial P}{\partial x} + \frac{\partial Q}{\partial y} + \frac{\partial R}{\partial z}$$

где $P(x, y, z) = x$, $Q(x, y, z) = y$, $R(x, y, z) = 0$.

Тогда

$$\frac{\partial P}{\partial x} = 1, \quad \frac{\partial Q}{\partial y} = 1, \quad \frac{\partial R}{\partial z} = 0$$

Отсюда

$$\text{div} \vec{\omega} = 1 + 1 + 0 = 2.$$

Это величина указывает на распределение воздушного потока в фильтрационном устройстве, который распределяется с удвоенной скоростью.

5) Ещё одной величиной векторного поля, созданного вектором $\vec{\omega}$, является циркуляция. Её определим по формуле

$$C = \oint_L \vec{\omega} \cdot d\vec{r},$$

где L – замкнутый контур, который состоит из окружности $x^2 + y^2 = R^2$.

Из формулы для циркуляции получим

$$C = \oint_L \vec{\omega}_r \cdot d\vec{l} = \oint_L P(x, y, z) dx + Q(x, y, z) dy + R(x, y, z) dz = \oint_L P dx + Q dy$$

Из курса высшей математики известно, что по теореме Остроградского-Гаусса [1]

$$\oint_L P dx + Q dy = \iint_D \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y} \right) dx dy.$$

На основании этого получим:

$$C = \oint_L x dx + y dy = \iint_D (0 - 0) dx dy = 0,$$

где D – область интегрирования, состоящая из круга $x^2 + y^2 \leq R^2$.

Т.к. $C = 0$, то в фильтрационном устройстве не происходит циркуляции. Этот процесс объясняется тем, что воздушный поток, поступающий из одного отверстия фильтрационного устройства, втекает в другое отверстие, т.е. воздух в фильтрационном

устройстве поступает извне и, очищенный фильтром, высасывается в трубу, находящуюся по центру корпуса и поэтому не происходит циркуляции воздуха.

б) Теперь определим ротор (вихрь) векторного поля, образованного вектором $\vec{\omega} = x\vec{i} + y\vec{j}$, по формуле

$$\text{rot}\vec{\omega} = \left(\frac{\partial R}{\partial y} - \frac{\partial Q}{\partial z}\right)\vec{i} + \left(\frac{\partial P}{\partial z} - \frac{\partial R}{\partial x}\right)\vec{j} + \left(\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}\right)\vec{k}.$$

Для нахождения ротора имеем:

$$P(x, y, z) = x, \quad Q(x, y, z) = y, \quad R(x, y, z) = 0,$$

тогда

$$\frac{\partial R}{\partial x} = \frac{\partial R}{\partial y} = 0, \quad \frac{\partial Q}{\partial z} = \frac{\partial Q}{\partial x} = 0, \quad \frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial P}{\partial z} = 0,$$

Следовательно

$$\text{rot}\vec{\omega} = (0-0)\vec{i} + (0-0)\vec{j} + (0-0)\vec{k} = 0.$$

Равенство нулю ротора воздушного потока означает, что этот поток не создает вихря. Из этого следует, что воздушный поток является постоянным, а векторное поле потенциальным (или безвихревым).

Таким образом, нами определены все характеристики векторного поля, образованного вектором скорости $\vec{\omega}$ воздушного потока. По полученным выше данным имеем

$$\text{div}\vec{\omega} = 2, \quad c=0, \quad \text{rot}\vec{\omega} = 0, \quad K = \frac{R^3}{\sqrt{2}} \text{ м/с.}$$

Эти данные говорят о том, что:

- дивергенция (распределение) воздушного потока внутри устройства с объемом $V = \pi R^2 H$ происходит с удвоенной силой (в отличие от вне корпуса фильтрационного устройства);
- циркуляция внутри фильтрационного устройства отсутствует;
- воздушный поток (векторное поле) является потенциальным (безвихревым);
- векторные линии воздушного потока являются прямыми $y = C_1 x$, протекающие на высоте $z = C_2$ фильтрационного устройства.

Список литературы / References

1. Письменный Д.Т. «Конспект лекций по высшей математике: полный курс». М.: Айрис-пресс, 2009. 608 с.
2. Бегунов М.А. и др. Интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных. Теория поля. Методические указания. МГТУ «МАМИ». Москва, 2005.
3. Коберниченко В.Г. Расчет и проектирование цифровых фильтров. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2013. 64 с.
4. Виноградов В.В. Повышение эффективности щелевых фильтров для очистки газов от промышленной пыли. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Иркутск, 2018.
5. Худайбердиев О.Ж., Карабекян С.Х., Норов Г.М., Жумабоев Э.О. Математическое моделирование процесса гололедообразования и вычисление массы льда на линиях электрических проводов. Научно-технический и производственный журнал «Горный вестник Узбекистана». № 2 (85). Навои. Апрель-июнь, 2021. Стр. 88-90.

ЗНАЧЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ПОВЫШЕНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ПОКРЫТИЕМ

Багаутдинов Р.Р.¹, Макаров И.В.²
Email: Bagautdinov6117@scientifictext.ru

¹Багаутдинов Рустам Рямилевич – преподаватель профессиональных дисциплин;

²Макаров Иван Васильевич – студент,

специальность: технология машиностроения,

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Ульяновский авиационный колледж межрегиональный центр компетенций,

г. Ульяновск

Аннотация: в статье рассмотрена проблема повышения работоспособности режущего инструмента с покрытием, особенности воздействия лазерного луча на многослойную инструментальную композицию, преимущества комбинированной обработки режущего инструмента.

Ключевые слова: покрытия, работоспособность, лазерная термообработка.

THE VALUE OF LASER PROCESSING IN INCREASING THE WORKABILITY OF COATED CUTTING TOOLS

Bagautdinov R.R.¹, Makarov I.V.²

¹Bagautdinov Rustam Ryamilevich – Teacher of professional disciplines;

²Makarov Ivan Vasilyevich – Student,

SPECIALTY: TECHNOLOGY OF MECHANICAL ENGINEERING,

REGIONAL STATE AUTONOMOUS PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTION

ULYANOVSK AVIATION COLLEGE-INTERREGIONAL COMPETENCE CENTER,

ULYANOVSK

Abstract: the article considers the problem of improving the efficiency of a coated cutting tool, the features of the effect of a laser beam on a multilayer tool composition, the advantages of combined processing of a cutting tool.

Keywords: coatings, performance, laser heat treatment.

УДК 67.05

Среди множества направлений повышения работоспособности режущего инструмента, наибольшую применяемость получил метод нанесения на его режущие части многослойных износостойких покрытий. Благодаря этому повышается эксплуатационный срок режущего инструмента, точность обработанной поверхности, снижается стоимость обработки, увеличиваются параметры режимов резания, позволяющие вести обработку на высокоскоростном оборудовании.

Износостойкие покрытия представляют собой карбиды, нитриды и карбонитриды тугоплавких металлов, которые обладают высокой твердостью и высокой температурой плавления, причём высокую температуру плавления имеют соединения с простой кубической структурой типа NaCl: TiC, ZrC, HfC, TiN, ZrN, HfN, VC, NbC, TaC. В таблице 1 представлены структурные и механические свойства режущего инструмента на основе нитрида титана.

Выделяют следующие пары образования многослойных покрытий: карбид-карбид (TiC-ZrC; ZrC-TaC; TiC-TaC; TiC-HfC; TiC-NbC; VC-TaC; VC-TaC); нитрид-нитрид

(TiN-ZrN; ZrN-HfN; TaN-CrN; ZrN-NbN; TiN-NbN; VN-NbN); карбид-нитрид (TiC-TiN; VC-NbN; ZrC-ZrN; TiC-NbN; VC-VN; ZrC-NbN) [1].

Одним из методов, применяемых для повышения износостойкости режущего инструмента, является комбинированная обработка – нанесение износостойких покрытий с последующей лазерной обработкой.

Лазерная обработка имеет ряд особенностей и преимуществ по отношению с другими методами:

- высокая концентрация подводимой энергии и локальность действия позволяют производить закалку только поверхностного слоя материала режущего инструмента или самого покрытия без нагрева инструментальной основы и нарушения его структуры и свойств. Кроме того, высокая концентрация лазерного излучения позволяет провести нагрев и охлаждение обрабатываемого объема материала с большими скоростями при очень малом времени воздействия;

Таблица 1. Структурные и механические свойства режущего инструмента с износостойкими покрытиями на основе нитрида титана

Покрытие	Содержание легирующего элемента, масс. %	α , нм	β^{III} , град.	σ_0 , МПа	H_u , ГПа	K_0
TiN	—	0,4235	0,49	775	29,16	1,07
TiZrN	15,63	0,4293	0,55	1256	38,65	1,32
TiAlN	17,55	0,4230	0,57	902	38,39	0,91
TiMoN	13,99	0,4251	0,53	1073	34,92	1,93
TiCrN	21,70	0,4224	0,60	1490	34,52	1,46
TiFeN	0,85	0,4234	0,51	697	33,20	0,82
TiSiN	1,25	0,4256	0,60	1069	36,45	1,49

- широкий интервал параметров лазерной закалки делают возможным разрабатывать целый ряд процессов лазерного термоупрочнения, в которых можно регулировать структуру поверхностного слоя и его свойства – твёрдость, шероховатость, геометрические размеры обработанных участков и др.;

- возможность лазерной обработки на воздухе, автоматизации процессов, исключение вредных отходов при обработке и т.д.;

- возможность подвода лазерного луча на необходимые расстояния в труднодоступные места благодаря применению специальных оптических систем делает возможным производить упрочнение в тех случаях, когда применение других источников энергии затруднительно или невозможно.

Из-за возможности отличия физико-механических и теплофизических свойств инструментальной основы с покрытием, такой инструмент существенно устойчив к микро- и макроразрушению. Покрытие способствует уменьшению контактных нагрузок, снижению мощности тепловых источников и благоприятному перераспределению тепловых потоков, тем самым, уменьшая термомеханическую напряженность режущей части инструмента.

Применение лазерного термоупрочнения поверхностного слоя инструмента обусловлена термопластичными деформациями режущей части, плохой адгезией покрытия с инструментальной основой, а также недостаточной прочностью самого покрытия. Лазерная обработка делает возможным сочетание «хрупкой» и «пластичной» прочности режущей части.

Следует отметить, что лазерная обработка материалов позволяет достичь значительной глубины упрочненного слоя (до 150 - 200 мкм; для сравнения: ионная имплантация - до 1 мкм, ионное азотирование - до 30 мкм), причем полученный упрочненный слой характеризуется уникальными свойствами: аномально низким коэффициентом трения наряду с повышенной твердостью, что объясняется псевдоаморфной структурой поверхностного слоя.

Большее влияние на тепловое состояние покрытия оказывает состав покрытия, а не его толщина. Возможность управления формированием тепловых зон в объеме инструментальной основы обусловлена теплофизическими характеристиками материалов инструментальной основы и покрытия.

Установлено, что лазерная обработка способствует снижению интенсивности изнашивания контактных площадок режущего, сдерживает процессы трещинообразования в покрытии и сдвигает начало появления трещин в сторону большего времени работы инструмента.

Изменяя режимы комбинированной обработки, можно влиять на структурные, физико-механические, адгезионные свойства покрытия и управлять интенсивностью изнашивания и работоспособностью инструмента за счет изменения контактных и тепловых нагрузок, снижения тепловой напряженности режущего клина. Благодаря этому достигается повышение периода стойкости режущих инструментов в 1,5...3 раза (в зависимости от структуры и состава) [2].

Все вышесказанное свидетельствует о том, что комбинированная упрочняющая обработка является одним из перспективных методов повышения износостойкости режущего инструмента.

Список литературы / References

1. *Табаков В.П., Чихранов А.В.* Износостойкие покрытия режущего инструмента, работающего в условиях непрерывного резания [Текст]. / В.П. Табаков, А.В. Чихранов. Ульяновск: УлГТУ, 2007. 255 с.
2. *Табаков В.П., Власов С.Н.* Комбинированная упрочняющая обработка режущего инструмента [Текст]. / Димитровград: ДИТУД, 2003. 124 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ ВРЕДИТЕЛЯ – ЗЛАКОВОЙ ТЛИ НА ВНЕШНИЕ СИМПТОМЫ ПШЕНИЦЫ

Амиркулов О.С.¹, Аминова Д.Х.²

Email: Amirkulov6117@scientifictext.ru

¹Амиркулов Отабек Сайдуллаевич - кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник;

²Аминова Дилдора Холмуродовна - кандидат сельскохозяйственных наук, Лаборатория защиты растений, Научно-исследовательский институт земледелия в южных районах, г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: согласно исследованию в статье, указано, на каком этапе следует проводить мероприятия по защите растений от вредителей, учитывая, что тля наносит больший ущерб на куцению пшеницы в зерновых полях.

Ключевые слова: пшеница, тля, вред, плотность, зерна, урожайность, растения, колос, развитие, траты, сосущий, признак, биометрик, фенологик, препарат.

INFLUENCE OF GRAIN APHID PEST ON EXTERNAL WHEAT SYMPTOMS

Amirkulov O.S.¹, Aminova D.Kh.²

¹Amirkulov Otabek Saydullaevich – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher;

²Aminova Dildora Kholmurodovna - Candidate of Agricultural Sciences, LABORATORY OF PLANT PROTECTION,

RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE IN THE SOUTHERN REGIONS, KARSHI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: according to a study in the article, it is indicated at what stage measures should be taken to protect plants from pests, given that aphids cause more damage to tillering of wheat in grain fields.

Keywords: wheat, aphids, harm, density, grains, yield, plants, ear, development, spending, sucking, trait, biometrics, phenologic, drug.

УДК 633.11; 632.9

DOI 10.24411/2312-8089-2021-11405

Актуальность темы. На сегодняшний день наблюдается рост плотности и вредоносности тли вредителей на разных стадиях развития зерновых культур на орошаемых и богарных зерновых полях республики. Тля - один из самых опасных и распространенных мелких микровредителей зерновых культур. Нам сложно химически бороться с этими вредителями и поддерживать урожай пшеницы и качество зерна, поэтому важно точно знать, когда этот вредитель нанесет больший ущерб пшенице.

Сильное поражение посевов тлей может приводить к скручиванию листьев, отставанию от роста и неполному созреванию зерен (Попова, Соболева, 1961; Аббасов, 1973; Sohen, 1981; Шарипова, Щецова, 1986; Белолипецкий, 1992, Танский В.И.), обмен веществ в растении и изменения анатомического строения листьев (Инструкция, 1981) [1]. По данным Ю.А. Захваткина (1986), если на растении больше 50 тлей, растение теряет 10-14% цветка и урожайность резко снижается [5]. Ш.Т. Ходжаев, А.А. Хахимов (1991) показали, что степень поражения тлей зависит от того,

в какой период были повреждены посевы. Чем позже растение будет повреждено тлей, тем меньше будет потеря урожая [4].

С этой целью в 2020-2021 годах было проведено несколько экспериментов на полевых опытных полях НИИЗИОР. При проведении этих опытов на разных стадиях роста растений у сорта озимой пшеницы «Туркистон» зерно было искусственно заражено тлей. Также регулярно проводились фенологические наблюдения.

Методы исследования. Исследование выполнено на основе общей энтомологии (Виноградова, 1970; Ларченко, Казимирский 1973; Голуб и др. 1980; Соколов и др., 1981; Кириак 1984; Старостин и др., 1987; Воронин и др., 1988; Макарова, Доронина, 1988.; Арешников, Старостин, 1992; Радченко, 1994; Дорохова и др., 2001; Алексин, 2002; Танский и др., 2002) и агротоксикологии (ВИЗР, 1986; Ченкин и др., 1990; Ходжаев и др., 2004). Эффективность химических и биологических препаратов рассчитывается по формуле Аббота (Гар, 1963) [2].

В ходе исследования пшеница в образце была полностью очищена от других вредителей путем обработки контактным инсектицидом (Энтометрин эм.к. 150 л/га) за 20 дней до заражения зерновой тлей, которые могли бы нанести вред посевам.

Растения были искусственно заражены крупным вредителем тлей во время периода кущения и выхода в трубку пшеницы, всего 9 лизометрических фонов после защиты от внешней среды, 6 по 3 повторения для каждого периода и 3 для контроля.

Соответственно были заражены 5, 10, 20 особями тли на один стебель. По результатам наших исследований в 2020-2021 годах, чем раньше растение будет повреждено зерновой тлей, тем больше будет потерян урожай. В наших опытах 2020-2021 гг. поставлено по 5 особей тли на стебель в период кущения пшеницы; за счет 10 и 20 тлями, что количество потерянного урожая и изменение морфофизиологических характеристик пшеницы были следующими:

Результаты исследования. В период выход в трубку высота растений составляла 77,6 см по сравнению с контролем в варианте внесения 5 зерновых тлей на 1 стебель; Эксперименты показали, что высота растений составляла 76,2 см при 10 тлях на 1 стебель, и 74,7 см при 20 тлях на 1 стебель по сравнению с контролем. На растении образовался колос в варианте с 5 тлями на 1 стебель - 6,2, в варианте с 10 тлями - 5,4, в варианте с 20 тлями - 5,7. Степень колошения составила 86,5% в варианте 5 тли, 83,2% в 10 тли и 81,7% в варианте 20 тли.

Длина колоса составила 7,9 см в вариантах с 5 тлями, 7,8 см в 10 тлями и 7,7 см в вариантах с 20 тлями. Вес одного колоса составлял 1,8 грамма в варианте с 5 тлями, 1,7 грамма в 10 тлями и 1,5 грамма в варианте с 20 тлями. Было установлено, что количество зерен в одном колосе составляло 35,7 в варианте 5, 34,6 в варианте 10, 34,2 в варианте 20 тли. Масса 1000 зерен составил 33,6 грамма в варианте 5, 33,5 грамма в варианте 10 и 32,0 грамма в варианте с 20 тлями. Урожайность одного кущение зерна составляла 6,2 грамма в варианте 5, 5,1 грамма в 10, 4,2 грамма в варианте 20 тлями; В варианте с 5 тлями на 1 стебель потеря урожая составила 16,2% по сравнению с контролем; Выявлено, что в варианте с 10 тлями на 1 стебель потеряно 28,3% урожая, что на 40,5% меньше, чем в контроле с 20 тлями на 1 стебель.

Аналогичный опыт был проведен в период выход в трубку пшеницы. Высота растений в первом варианте составила 81,4 см, 78,6 см во втором варианте и 77,8 см в третьем варианте. Эксперименты показали, что при размещении 20 особями тли на один стебель высота растения составила 74,7 см по сравнению с контролем. В пшеницы количество колосьев на куст составляло 6,2 штук по сравнению с контролем, в варианте размещения с 5 тлями на одну стеблю, 6,0 штук с 10 тлями, а в варианте с 20 тлями - 5,8 штук. Длина колоса составила 9,2 см в варианте с 5 тлями, 8,9 см в 10 и 8,7 см в варианте с 20 тлями. Вес одного колоса составлял 1,8 грамма в варианте с 5 тлями, 1,7 грамма в 10 и 1,6 грамма в варианте с 20 тлями.

Было установлено, что количество зерен в одном колосе составляло 39,5 в варианте 5, 38,6 в варианте 10, 37,8 в варианте с 20 тлями. Масса 1000 зерен составила

34,7 грамма в варианте 5, 34,2 грамма в варианте 10 и 33,2 грамма в варианте с 20 тлями. Урожайность одного кушения зерна составляла 6,4 грамма с 5 тлями, 6,1 грамма в 10,5, 1 грамма с 20 тлями;

Таблица 1. Изменения элементов, образующих урожай пшеницы, под воздействием тли (площадка полевых экспериментов НИИЗЮР 2020 - 2021 гг.)

Периоды повреждения	Количество тли на стебель	Средняя высота растений, см	Битта туп даги и бош оклар сон и, дон а	Длина колоса, см	Вес колоса, гр	Количество зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, гр	Урожайность одного куста пшеницы, гр	Уменьшение урожайности относительно контроля	
									г/куст	%
Контроль (неповрежденный)	-	82,0	6,4	9,8	1,9	44,6	37,4	7,4	-	-
Кушение	5	77,6	6,2	7,9	1,8	35,7	33,6	6,2	1,2	16,2
	10	76,2	5,7	7,8	1,7	34,6	33,5	5,1	2,1	28,3
	20	74,7	5,4	7,7	1,5	34,2	32,0	4,2	3,0	40,5
Выход в трубку	5	81,4	6,2	9,2	1,8	39,5	34,7	6,4	0,8	10,8
	10	78,6	6,0	8,9	1,7	38,6	34,2	6,1	1,3	17,5
	20	77,8	5,8	8,7	1,6	37,8	33,3	5,1	2,3	31,0

Аналогичный опыт был проведен в период выход в трубку пшеницы, у которой урожайность на 10,8% меньше контроля в первом варианте, на 17,5% во втором варианте и на 31,0% в третьем варианте. Эксперименты показывают, что не наблюдалось значительного влияния зернового тля на количество урожая в период выход в трубку пшеницу, по сравнению с периодом кушение пшеницы. Исследования показали, что заражены тля вредителями в период кушение озимой пшеницы, потеря урожайности относительно к контролю в первом варианте-16,2%, во втором варианте-28,3%, в третьем варианте 40,5%, и в при повреждении в период выход в трубку составлял 10,8%, 17,5% и 31,0%.

Вредители тли отрицательно влияет на переходе в период выход в трубку, всасывая весь сок находящийся в стебле и листьях в период кушение пшеницы. В результате заражения вредителями ростки пшеницы увядают и листья засыхают, оставляя растение позади в росте и развитии и быстро умирает из-за плохого дыхания, то есть из-за остановки процесса фотосинтеза.

Заключение. По результатам исследования рекомендуется своевременно проводить мероприятия по борьбе с вредителями, учитывая, что тли на зерновых полях наносит больший ущерб во время кушение пшеницы.

Список литературы / References

1. *Танский В.И.* Биологическая основа вредоносности насекомых. М.: Агропромиздат, 1988. С 182-198.
2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 351 с.
3. *Лебедева А.Т.* Выращивайте тыкву // Защита растений, 1993. № 7. С. 32-33.
4. *Ходжаев Ш.Т., Хакимов А.А.* К вопросу о разработке ЭПВ сосущих вредителей в условиях комплексного засаления ими растений// Тр. САНИИЗР. Ташкент: Уз АСХН, 1991. С. 93-96.
5. *Захваткин Ю.А.* Курс общей энтомологии. М.: Агропромиздат, 1986. С. 285-287.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗГОВОРНЫЙ СТИЛЬ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ЯЗЫКА

Чохонелидзе Н.С.¹, Нодия Т.Т.²

Email: Nodia6117@scientifictext.ru

¹Чохонелидзе Натела Соломоновна - доктор филологических наук, профессор эмеритус,
Тбилисский государственный университет им. Иванэ Джавахишвили;

²Нодия Тея Теймуразовна - доктор филологии,

Центр по изучению иностранных языков,

Тбилисский государственный университет им. Иванэ Джавахишвили,
г. Тбилиси, Грузия

Аннотация: в статье анализируется разговорный стиль современного русского литературного языка. Разговорный стиль используется для невербального, в частности, домашнего общения. Неофициальность, непринужденность проявляются в относительно свободном речевом общении. Разговорный стиль на современном этапе представляет собой синтез письменных и устных особенностей разговорной речи. Объектом анализа является сложность грамматического контроля в современном русском языке, а также информация о произношении и акценте, которые образуют своеобразный разговорный стиль, отражающий правила произношения современного русского разговорного языка.

Характерной чертой разговорного стиля речи является отказ от разного рода редукиций на всех уровнях: фонетическом, морфемном, лексическом и синтаксическом. Разговорный стиль современного русского литературного языка характеризуется феноменом игры слова, способным реализовать в языке свою важную функцию - язык-творчество. Современный русский живет интенсивно, все его механизмы сверхактивны.

Ключевые слова: разговорный стиль, анализ, исследование, речь, литературный язык, словарь, модель, связь, тенденции, высказывание, экономия.

CONVERSATIONAL STYLE OF MODERN RUSSIAN LITERARY LANGUAGE

Chokhonielidze N.S.¹, Nodia T.T.²

¹Chokhonielidze Natela Solomonovna - Doctor of Philology, Professor Emeritus,
IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY;

²Nodia Teya Teimurazovna - Doctor of Philology,
CENTER FOR THE STUDY OF FOREIGN LANGUAGES,
IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY,
TBILISI, GEORGIA

Abstract: the article analyzes the conversational style of the modern Russian literary language. Conversational style is used for non-verbal, in particular, domestic communication. Informally, spontaneity manifest in relatively free speech communication. Conversational style at the present stage is a synthesis of written and oral conversational speech features. The object of analysis is the difficulty of grammatical control in modern Russian, as well as information about the pronunciation and accent, which form a sort of orthoepic style, reflecting the pronunciation rules of the modern Russian colloquial language.

A characteristic feature of colloquial style of speech is the savings from various kinds of reductions at all levels: phonetic, morphemic, lexical and syntactic. Conversational style of

modern Russian literary language characterized by the phenomenon of play on the word that is able to realize in the language of its important function – language-creativity. Modern Russian lives intensely, all its mechanisms are overactive.

Keywords: *conversational style, analysis, research, speech, literary language, vocabulary, model, connection, trends, utterance, economy.*

Под разговорным стилем принято понимать только литературную форму разговорной речи [1, с. 81-86]. Разговорный стиль используется для устного неофициального, в частности, бытового общения. Неофициальность, непринуждённость проявляются в относительно свободном речевом поведении. Стремительно нарастает «словесный вал», усиливается его эмоциональное и ментальное воздействие.

На современном этапе всё новые позиции отвоевывает себе разговорная речь, формируя собой особый разговорный стиль, который представляет собой синтез книжно-письменных и устно-разговорных речевых особенностей. Это способствует снижению речевой культуры, так как книжно-письменные языковые средства не приспособлены для устной речи и потому таят в себе опасность искажённого употребления. Это не может не сопровождаться раскачиванием и расшатыванием литературной нормы, которая ориентирована на книжно-письменный тип. Вовлечение же её в сферу некодифицированной устной литературной речи формирует собой особый разговорный стиль литературного языка, который не ориентирован на стандартную кодифицированную норму.

В реальном функционировании современного литературного языка всё более возрастающее распространение получает область публичных речевых коммуникаций. Эта речь направлена в адрес широкой аудитории, она имеет важные задачи содержательного плана. В то же время устная форма её осуществления делает её соотносительной и с живой разговорной речью бытового характера. Этот тип литературной речи ещё не получил всестороннего описания в исследовательском плане.

Наша задача-исследование естественной русской разговорной речи, употребляемой носителями литературного языка и выявление в ней элементов как кодифицированной, так и некодифицированной речи, что и составляет сущность русского разговорного стиля современного литературного языка.

Объектом данного анализа являются трудности грамматического управления в современном русском языке. Описание способов управления само по себе служит средством нормативной характеристики. Однако в устной разговорной речи встречаем разнообразные инварианты, типовые сочетания, которые можно квалифицировать как факты экологии языка, тиражируемые изо дня в день.

Для современного русского языкового употребления характерна своеобразная «экспансия» моделей с особым типом управления, заменяющим традиционные и нормативные сочетания. Эти модели занимают промежуточное положение между устной публичной речью и речью разговорной [2, с. 6]. Например, в современном языке всё чаще встречается сочетание – *катастрофа чего?: катастрофа самолёта*, которое отмечается как неправильное [3, с. 72].

Если обратиться к словарям, то это слово по происхождению является греческим и означает: «переворот, перелом; важное событие, решающее судьбу или дело; случай гибельный, бедственный» [4, с. 97].

Данное сочетание возникло по аналогии с моделями: *авария чего?; крушение чего?*, хотя слова *авария* и *крушение* не являются синонимами слова *катастрофа*, которое имеет отличное от них смысловое наполнение с архисемой *случай*.

Допустимые сочетания данного слова представлены без дополнения: *социальная катастрофа, ядерная катастрофа, глобальная катастрофа; авиационная, автомобильная катастрофа; место, причины катастрофы; жертва катастрофы;*

предотвратить катастрофу; попасть в катастрофу; погибнуть, уцелеть в катастрофе.

Неправильное сочетание *интересоваться о чём?*: *интересоваться о будущем завода* возникло по модели *информировать о чём?*: *информировать о последних событиях*.

Возможные модели: *интересоваться кем? чем?*: *интересоваться политикой; (тем), как (где, когда, какой...; ли): интересоваться тем, как идут дела; интересоваться, всё ли хорошо* [3, с. 69].

Неправильное сочетание *заведующий чего*: *заведующий отдела* возникло по аналогии с *директор (чего); начальник (чего); руководитель (чего)* [3, с. 56]. Допустимые формы: *заведующий отделом, сектором, кафедрой, аспирантурой* [3, с. 56].

Непринуждённая устная разговорная речь является источником таких нарушений, как: *оплатить за что, согласно чего, апеллировать кому, благодаря чего, блокада против чего, доказать о чём, игнорировать чем, излагать о чём, интересоваться о чём, командующий чего, обмен чего, компетентный по чему, оперировать с чем, свойственный для кого, чего, совершенствоваться по чему, согласно чего, тема о чём, убедить о чём. Угроза против чего, уверенность во что, характерный кому, чему, ценный кому, экспертиза по чему и т.п.*

Для современного русского языка характерна тенденция замены традиционного сочетания с родительным падежом *чего* или с предложным *о чём*, сочетания с предлогом *по*+ дательный падеж. Например, *договор о чём, с кем, между кем (чем), на что, по что, по чему (новое); инициатива кого/чего, в нём, по чему (новое); проект кого/чего, по чему (новое)* [3, с.15].

Полагаем, что слова *договор, инициатива, проект* объединяются скрытой потенциальной семьей: *согласие*, которое имеет традиционное нормативное управление *согласие по чему - согласие по спорному вопросу*.

Одной из причин возникновения некодифицированных сочетаний можно считать приём синтаксической компрессии как стремления говорящего к экономии усилий. Например, *помочь с квартирой, помочь с получением квартиры; сидеть на кафедре, сидеть на заседании кафедры и т.п.* Этот метонимический приём легко можно распознать с помощью трансформационного анализа, который и позволяет вычлнить кодифицированную модель высказывания, присущего разговорному стилю.

Характерной особенностью разговорного стиля речи является экономия за счёт различного рода сокращений на всех уровнях: фонетическом, морфемном, лексическом и синтаксическом [5, с. 37-48].

Грамматическое управление – связь, осуществляемая в каждом высказывании, так как в нём есть управляющее слово. В подобных типах словосочетаний лексика влияет на грамматику. Чем шире круг управляющих слов, захватываемых речью говорящего из бытовой речи, не всегда хорошо известных во всех их свойствах, и прежде всего синтаксических, тем более расшатывается нормативная грамматика в области управления. Действительно, число и типы колебаний и отклонений от нормы управления в разговорной речи впечатляют. Под их напором множатся ряды фактов экологии языка, когда грамматическое управление теряет свою прозрачность и чистоту. В результате этого возникает паронимия падежных форм, но несмотря на наличие типовых случаев, она в языке не остаётся и носит окказиональный характер.

Особого внимания заслуживают сведения о произношении и ударении, которые формируют собой своеобразный орфоэпический стиль, отражая произносительные нормы современного русского разговорного языка. Это касается, прежде всего, заимствованных слов, часто не до конца освоенных русским языком. Например, *авИзо, брэнд, дЕмтинг, дефОлт, инаугуРАция, маргинАльный*; слов, с которыми связаны стойкие акцентологические ошибки: *агЕнт, досУг, каталОг, медикамЕнты, некролОг, диалОг, начАть, углубИть*; слов, в которых встречаются другие

распространённые ошибки произношения и ударения: *займ* вместо *заём*, *инцидент* вместо *инцидент*, *языкОвый* вместо *языковОй*, *докУмент* вместо *докуЕнт* и т.п.

Для фонетической синтагматики разговорной речи характерен так называемый неполный стиль произношения, которому присущи менее отчётливая артикуляция звуков и сильная их редукция. В разговорном стиле произношения активно используются приёмы звукового эллипсиса. Например, *чтоб* вместо *чтобы*, *здрасьте* вместо *здравствуйте*, *Ван Ваныч* вместо *Иван Иванович* и т.п.

Стремление говорящего к экономии усилий проявляется в активизации такого языкового явления, как универбация, которая используется для свёртывания двусловных наименований (имя прилагательное + существительное) в одно слово: *пятиэтажный дом-пятиэтажка*, *визитная карточка - визитка*, *маршрутное такси - маршрутка*, *валютный магазин - валютка* и т.п.

Универбаты пронизывают все сферы жизни. Они широко распространены среди лиц разных профессий. Универбаты на *-ка* быстро возникают и легко уходят из языка, так как не фиксируются в толковых словарях.

Для разговорного стиля современного литературного языка характерны заимствования из внелитературных подсистем национального языка. Мощным источником таких заимствований являются жаргоны, просторечия, которые выделяются как общий жаргон, используемый в средствах массовой информации и в речи образованных слоёв населения. Например, *крутой*, *балдеть*, *прикол*, *крыша*, *ломка*, *бабки*, *травка*, *кусок*, *штука* и т.п. Такие слова всё реже поясняются, так как они уже вошли в речевой обиход образованного общества. Их употребление можно объяснить желанием выразить неодобрение, отрицательную оценку, иронию, сарказм по отношению к предмету изложения. По сравнению с общелитературным эквивалентом жаргонное слово прагматически заряжено, оно имеет эмоциональные коннотации и отражает целую гамму чувств, настроений.

Разговорный стиль современного русского литературного языка характеризуется таким явлением, как игра со словом, что способно реализовать в языке важную его функцию-языкотворчество. Языковая игра-один из путей обогащения языка. Всё это можно отнести к парантологическим риторическим приёмам как целесообразным отклонениям в речи от онтологической нормы [6, с. 6].

В разговорном стиле особо выделяется такое явление, как *катахреза* (греческое слово, означающее злоупотребление) или речевая ошибка. В языке немало катахрез, к которым мы уже привыкли: *красные чернила*, *розовое бельё*, *старый Новый год*, *стрелять из ружья*, *деревянная избушка*, *стеклянная колба*, *развлекательный аттракцион*, *информационное сообщение*, *контактный телефон*, *мелкий гравий*, *государственный чиновник*, *вотум недоверия*, *листок бумаги* и т.п.

Подобные словосочетания семантически неоправданы, так как наблюдается противоречие между внутренней формой одного и смыслом другого слова. Однако многие из подобных словосочетаний вошли в язык и закрепились в нём, о чём свидетельствует их тиражирование изо дня в день. Подобные словосочетания названы нами аналитами-тавтонимами, которые представляют собой симбиоз двух составляющих, объединённых общей семей с целью экспрессивности высказывания, образности его или игры слов [7, с. 175].

Своеобразие языковых средств, используемых в разговорном стиле как системе с иерархической организацией, определяется исключительно ситуацией неофициального и непринуждённого общения, предполагающего относительно свободное речевое поведение. Отсюда - активнейшая компрессия, эмоциональность и спонтанность разговорной речи.

Анализируемый нами стиль современного русского литературного языка является ярким свидетельством динамических процессов языка как живого организма, способного остро реагировать на события и явления общественно-политической и экономической жизни общества. Именно в таких условиях особое значение

приобретают вопросы языковой способности, языковой компетенции как умения пользоваться его структурой при создании текстов на данном языке.

Современный русский язык живёт интенсивно, все механизмы его действуют сверхактивно. Разные факты, отмечаемые в современной речи, по-разному соотносятся с понятием «норма литературного языка», которая категорически отделяет пригодное от недопустимого, так как теперь норма – это выбор, который советует взять из языка наиболее пригодное в данном контексте [8, с. 12].

Чтобы сохраниться как средство мышления и общения, язык неизбежно должен принимать различные формы, видоизменяясь во времени. Однако для того, чтобы сохранять практическую полезность, язык постоянно должен избирать единственно нужный и верный вариант, представленный как воплощение нормы.

Список литературы / References

1. *Костомаров В.Г.* Разговорная речь: определение и роль в преподавании // Русский язык в национальной школе, 1966. № 1. С. 81-86.
2. *Лантева О.А.* Живая русская речь с телеэкрана. Разговорный пласт телевизионной речи в нормативном аспекте, 2001. С.6.
3. *Склярёвская Г.Л., Ваулина Е.Ю.* Давайте говорить правильно! Краткий словарь-справочник, 2004.
4. *Даль В.И.* Толковый словарь. 1956. Т. II. С.97.
5. *Москвин В.П.* Разговорный стиль как система // Русская речь, 2005. № 4. С. 37-48.
6. *Сковородников А.П., Копнина. Г.А.* Риторический приём // Культура русской речи: Энциклопедический словарь-справочник, 2003. С. 6.
7. *Чохонелидзе Н.С.* Слово в контексте ad hoc как источник формирования тавтономов современного русского языка // Славистика в Грузии, 2008. № 9. С. 175.
8. *Языки. Языки русской культуры. Русский язык конца XX столетия, 2000. С. 12.*

КОНЦЕПТ «ЖИЗНЬ» СКВОЗЬ ПРИЗМУ АМЕРИКАНСКОГО ПОДРОСТКА СЕРЕДИНЫ 20 ВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. СЭЛИНДЖЕРА «НАД ПРОПАСТЬЮ ВО РЖИ»)

Бачинская Д.С.

Email: Bachinskaia6117@scientifictext.ru

*Бачинская Дарья Сергеевна - студент,
направление: профессиональное обучение,
кафедра педагогического образования,*

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь*

Аннотация: в данной статье рассматривается языковая картина мира Дж. Сэлинджера в романе «Над пропастью во ржи» посредством анализа языковой репрезентации содержания концепта LIFE, представленной в его произведении.

Ключевые слова: концепт LIFE, Джером Дэвид Сэлинджер, сленг, метафора, фразеологизм.

**THE CONCEPT OF LIFE THROUGH THE PRISM OF AN
AMERICAN TEENAGER OF THE MID-20TH CENTURY
(BASED ON THE NOVEL BY J. SALINGER'S «THE CATCHER IN
THE RYE»)
Bachinskaja D.S.**

*Bachinskaya Daria Sergeevna - Student,
DIRECTION: VOCATIONAL TRAINING,
DEPARTMENT OF PEDAGOGICAL EDUCATION
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER
PROFESSIONAL EDUCATION
SEVASTOPOL STATE UNIVERSITY, SEVASTOPOL*

Abstract: *this article examines the linguistic picture of the world of J. In the novel "The Catcher in the Rye" by analyzing the linguistic representation of the content of the concept of LIFE, presented in his work.*

Keywords: *concept of LIFE, Jerome David Salinger, slang, metaphor, phraseology.*

УДК 821.111

Происходящий в мире процесс глобализации способствует наиболее тесному взаимодействию всех форм общественного сознания. Литература, будучи формой общественного сознания, находится в тесной взаимосвязи и взаимодействии с философией, педагогикой, психологией, социологией и другими отраслями науки и культуры. Результатом подобного взаимодействия является взаимопроникновение методов исследования человека различными отраслями науки: литературоведением, теорией литературы, самим пространством художественного произведения. Подростки — составная часть этого общества — является объектом глубокого и пристального изучения.

Концепт «LIFE», наряду с такими концептами как «человек», «судьба», «милосердие», «истина» и т.д., является ключевым концептом любой культуры. Понятие «LIFE» — одно из важнейших понятий на бытовом уровне, в котором откладывается, аккумулируется общественно-историческая практика людей, подытоживается и резюмируется знание, накопленное за известный период времени.

Концепт LIFE является неотъемлемым структурно-семантическим элементом любого языка. Понятный слой концепта LIFE, представляющий собой ядро, был установлен в ходе анализа лексикографических источников. Толковые и энциклопедические словари [3; 5; 6] выделяют следующие лексемы-идентификаторы понятия: «the period between birth and death», «anything that is alive», «type or part of someone's experience», «the period during which a machine or object that produces power works», «a way of living, the quality that makes people, animals, and plants different from objects, substances, and things that are dead».

Сэлинджер в своей книге обращается к фразеологизмам в речи Холдена, благодаря которым подчеркивается возраст главного героя, ведь роман повествуется от лица подростка. С помощью сленговых существительных и прилагательных главный герой повести называет и характеризует окружающих людей, дает яркую оценку действительности. К примеру, фразеологизм «to get on the brain», что означает вспомнить или задуматься в книге, используется в противоположной форме, так как «to get off the brain» — забыть, перестать думать или в русском языке «выкинуть из головы»: «*All of a sudden, on my way out to the lobby, I got old Jane Gallagher on the brain again. I got her on, and I couldn't get her off*» [7, с. 41].

Некоторые фразеологизмы позволяют увидеть степень эмоциональности главного героя: «*It ends up with everybody at this long dinner table laughing their asses off because*

the Great Dane comes in with a bunch of puppies) [7, с. 75]. Где «*to laugh one's ass off*» — смеяться изо всех сил, очень сильно смеяться.

Ключевым образом в романе Сэлинджера является трудный подросток, который весьма чувствителен к негативным проявлениям окружающего общества, не осознающий, обыденность большого открытого мира, где нормой являются лицемерие и ложь, с которыми необходимо подружиться для дальнейших достижений на жизненном пути. Но чрезмерное искреннее непринятие корыстной человеческой природы рождает в его подростковой душе ряд противоречий, что ведет к твердому скептицизму и внутренним переживаниям главного героя. Его прямота и отсутствие жизненного опыта мешают разглядеть, что за обманом людей кроются такие же истоки человеческой мудрости, нравственности и доброты, на которых основывается мироздания.

Автор живописно передает эмоциональное состояние главного героя, где повествовательный стиль автора имитирует рваную субъективную речь подростка. Лирическая исповедь главного героя открывает ранимый и чувствительный внутренний мир трудного подростка. Произведение наполнено красочными примерами сленга молодежи Америки середины XX века. К примеру: «*bastard*» («мразь»), «*can*» («раковина»), «*cop*» («мент»), «*gladstone*» («поклажа»), «*crook*» («жулик»), «*crumby*» («мерзкий») и другие. [1, с. 954-957].

Холден позиционирует себя как неконформист, который не хочет идти на компромисс, и склонен к частой критике различных элементов общества, в котором он живет, что очень характерно для шестнадцатилетнего мальчика. Главный герой романа не представлял ценность своей жизни до того, как сбежал от родных, и оценивал ее как: скучную, лишённую смысла, глупую (*goddam life, stupid life*). Помимо этого, он был недоволен и своей личной жизнью: *life is lousy, my sex life something awful, my sex life stinks*. Вышеуказанные черты характера и особенности мышления Холдена выражаются в вульгаризмах, сленгизмах, количественных и обобщающих гиперболах, иронии и лексических повторениях, которые он часто использует.

По ходу исследования мы выяснили, что главный герой романа Дж. Сэлинджера «Над пропастью во ржи» меняет свои представления о жизни после побега в Нью-Йорк. Холден ассоциирует жизнь с плохими эмоциями (*LIFE – hate, injustice, cheating*). Он страдает от пошлости, бесчеловечности и глупости, оскорбляющих его на каждом шагу. Ему тяжело от вечного одиночества и непонимания. Хотя главный герой и осуждает взрослый мир, но сам не торопится взрослеть, он боится будущего и не знает, кем хочет быть. Он хочет сохранить в себе детство и помочь спасти других таких же: «*What I have to do, I have to catch everybody if they start to go over the cliff I mean if they're running and they don't look where they're going I have to come out from somewhere and catch them*» [7, с. 175]. Своими мыслями и поступками главный герой романа показывает, что нельзя жить в атмосфере лицемерия, самодовольства, безнравственности, нельзя быть равнодушным.

Таким образом, в романе Дж. Сэлинджера «Над пропастью во ржи» концепт представлен следующими метафорами: приключение – побег Холдена в Нью-Йорк («*Life is journey*»), игра, в которой люди сами создают сюжет («*Life is game*»), время – беззаботное детство и взрослая жизнь («*Life is time*»), семья – причина возвращения Холдена домой – младшая сестра Фиби («*Life is family*»).

Значительная часть романа «Над пропастью во ржи» содержит множество историй, не связанных с историей отчаянного побега Холдена из школы. Итак, если в самых первых строчках романа Холден говорит, что он не собирается излагать свою биографию: «*I didn't feel like giving my whole life history*» [7, с. 54], то, когда мы закончили исследование на основе романа «Над пропастью во ржи», мы обнаружили, что нам известен весь жизненный путь подростка, почти каждый день его жизни. Поэтому к вышеуказанным метафорам мы добавили ключевую: «*Life is a history*».

Список литературы / References

1. Федосеев В.В. Сленг как индикатор ментального состояния героя в романе Д. Сэлинджера «Над пропастью во ржи» // Молодой ученый, 2016. № 28. С. 954-957.
2. "Themes found in young adult literature: a comparative study between 1980 and 2000" Wells. [Электронный ресурс] Режим доступа: April (2003). <https://ils.unc.edu/MSpapers/2861.pdf/> (дата обращения: 13.09.2021).
3. Merriam-webster dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/life/> (дата обращения: 13.09.2021).
4. Schiffer S., Stei S. (Eds) Cognition and representation. Boulder (Colorado), 1988.
5. The Oxford Advanced Learner's Dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/life_1/ (дата обращения: 13.09.2021).
6. The Cambridge dictionary. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/life/> (дата обращения: 13.09.2021).
7. «The catcher in the rye» Jerome David "J. D." Salinger. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studyenglishwords.com/book/Над-пропастью-во-ржи/159/> (дата обращения: 13.09.2021).

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПОМОЩЬЮ АРТ ПЕДАГОГИКИ

Нигматова М.М.¹, Мирзаева Д.Ш.²
Email: Nigmatova6117@scientifictext.ru

¹Нигматова Мавджуда Махмудовна - старший преподаватель;

²Мирзаева Дильфуза Шавкатовна – преподаватель,
кафедра дошкольного образования,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: творчески мыслящий человек способен быстро решать поставленные перед ним задачи, более эффективно преодолевать трудности, ставить новые цели, обеспечивать себе свободу выбора. Творческую личность дошкольного возраста можно воспитать с помощью современных научных знаний - художественной педагогики. Сфера художественной педагогики - это применение различных видов искусства в педагогической и коррекционной работе. В статье рассматриваются вопросы, связанные с развитием творчески активной личности дошкольников посредством художественной педагогики.

Ключевые слова: творчество, искусство, образование, развитие, динамическая гибкость.

DEVELOPMENT OF CREATIVITY OF PRESCHOOL CHILDREN WITH THE HELP OF ART PEDAGOGY

Nigmatova M.M.¹, Mirzaeva D.Sh.²

¹Nigmatova Mavjuda Makhmudovna - Senior Lecturer;

²Mirzaeva Dilfuza Shavkatovna – Lecturer,
DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: a creatively thinking person is able to quickly solve the tasks assigned to him, more effectively overcome difficulties, set new goals, and provide himself with freedom of choice. A creative personality of preschool age can be brought up with the help of modern scientific knowledge - artistic pedagogy. The sphere of art pedagogy is the application of various types of art in pedagogical and correctional work. The article discusses issues related to the development of a creatively active personality of preschoolers through artistic pedagogy.

Keywords: creativity, art, education, development, dynamic flexibility.

Человеческое творчество - не новая тема для изучения учеными. Природа человеческих способностей всегда вызывала у людей большой интерес. Раньше в обществе не было особой необходимости осваивать искусство. В прошлом общество не пыталось понять особые потребности творческих людей. Таланты проявлялись сами по себе. Люди спонтанно создавали произведения искусства, совершали научные открытия и изобретения, тем самым удовлетворяя потребности развивающейся человеческой культуры. В современных условиях ситуация кардинально изменилась. Это требует от общества адаптации к новым условиям времени, творческого подхода к решению больших и малых проблем, а не обычного поведения, динамичного, гибкого мышления или знания современного искусства.

Для человека гармония - это баланс эмоций, чувств, физических сил и социальных явлений. Человечество настолько погружено в изобретения новейших технических и информационных продуктов, что совершенно забыло о духовной составляющей. Без искусства и красоты невозможно существование мира. Эта тенденция касается и современных дошкольников, которых с малых лет стремятся обучить бухгалтерии, письму, экономике, но забывают, про то, что действительно нужно ребенку. В современных социокультурных условиях, когда идет непрерывный процесс реформирования всей системы образования, дошкольное образование также претерпело существенные изменения.

В настоящее время сфера дошкольного образования строится на основе недавно принятых нормативных документов. Творчески мыслящий человек способен быстро решать поставленные перед ним задачи, более эффективно преодолевать трудности, ставить новые цели, обеспечивать себе свободу выбора. Творческую личность дошкольного возраста можно воспитать с помощью современных научных знаний - художественной педагогики. Сфера художественной педагогики - это применение различных видов искусства в педагогической и коррекционной работе, а также адаптация и социализация человека посредством художественной, эстетической и творческой деятельности. Художественная педагогика возникла на стыке двух областей педагогики и истории искусства. Суть художественной педагогики заключается в следующем:

во-первых, в процессе обучения и воспитания у человека расширяется восприятие искусства и его видов;

во-вторых, приобретение практических навыков в различных видах художественной деятельности;

в-третьих, социокультурный опыт человека расширяется с помощью различных видов искусства;

в-четвертых, исправить различные психологические и социальные проблемы.

Использование художественной педагогики - это возможность создать гармоничный эмоциональный мир ребенка, развить его творческий потенциал. Таким образом, художественная педагогика формирует различные способы, которыми ребенок попадает в окружающий его мир, мир образов и звуков, мир ценностей и обычаев, благодаря различным видам искусства.

Цель художественной педагогики - воздействовать на чувства, эмоции, нравственные качества ребенка через различные эмоции.

Следует отметить, что понятие «художественная педагогика» в педагогической науке сегодня не имеет четкого определения. Однако педагогическое научное сообщество ищет инновационные технологии в системе образования и все чаще использует инструменты и технологии художественной педагогики в практической и исследовательской деятельности. Исследователи и практики создают систему культурных и этических норм, основанную на синтезе психологии, педагогики, истории искусств, культурологии, которая развивается в сфере образования и имеет образовательный потенциал.

Художественная педагогика сочетает художественное развитие и эстетическое воспитание и открывает образовательному процессу новые перспективы развития, т.е. помогает человеку найти себя, понять гармонию и красоту мира, а также выработать ценностные ориентации. Как и в любой области педагогики, у художественной педагогики есть свои цели: познакомить человечество с миром искусства и заложить основы нравственной культуры. Художественная педагогика решает следующие задачи:

- создание новых технологий в образовательном процессе;
- развитие социокультурного опыта ребенка;
- коррекционная работа художественными средствами;
- хранение культурного наследия.

Проблема подготовки профессиональных педагогов в дошкольных образовательных учреждениях связана с рядом причин целевого, материального и технологического характера.

Организуя учебный процесс на основе конкретной учебной программы, учителя часто используют локализацию или дифференциацию по статусу задач для творческого развития детей посредством художественной педагогики. Локализация целеполагания осуществляется, как правило, при реализации частичных программ дошкольного образования в формате предоставления дополнительных образовательных услуг. Но дополнительное образование распространяется не на всех детей; При статусе дифференцирующих заданий многих учителей, учитывая современные потребности общества, задачи познавательного развития становятся приоритетными, а задачи развития личности дошкольника посредством художественной педагогики занимают второе место.

Проблема отношения родителей к использованию художественной педагогики в развитии и воспитании детей связана с существующим отношением и позицией родителей. Современные родители стремятся к тому, чтобы их дети были здоровыми, успешными и умными. Творческое развитие ребенка одобряется и поддерживается многими родителями, но не является приоритетом в век информационных технологий и социальных требований. Многие родители посещают занятия по художественной педагогике как развлечение, как дополнительное свободное время и как удобное для ребенка время. В иерархии важных и многообещающих достижений детей родители не ставят во главу угла их творческое выражение, полагая, что, если у ребенка нет определенных способностей, его развитие поможет ему добиться успеха. Родители не обладают достаточной информацией, а некоторые не знают о возможностях художественной педагогики в воспитании детей. По словам родителей, эти вопросы связаны не с их обязанностями, а с обязанностями воспитателей. Такая общая идея создает условия для однобокого развития траектории личностного развития ребенка.

ART педагогика - это новаторский феномен педагогики, ориентированный на практику, в которой личностное развитие, воспитание и обучение ребенка осуществляется с помощью искусства. Методы художественной педагогики сосредоточены на эмоциях ребенка, помогают ему выражать и познавать себя, приобретать опыт общения и совместной работы, развивать коммуникативные навыки, творческие способности и воображение, а также способствуют расслаблению.

Список литературы / References

1. *Shavkatovna Dilfuza Mirzaeva* (2021). Art-pedagogical technology in the development of the fine activity of elder preschool children. *Middle European Scientific Bulletin*, 11.
2. *Nigmatova M.M., Mirzayeva D.Sh.* ART PEDAGOGY IN MODERN EDUCATION // *Проблемы науки* № 4(63), 2021.
3. *Mirzayeva S.D.* Innovative approaches to Teaching and Upbringing in Pre-School Institutions // *Middle European Scientific Bulletin*, 2021. Т. 10.
4. *Нугматова М.М., Умарова Г.У.* Влияние информационного пространства на развитие познавательных творческих способностей дошкольников // *Academy*. 63 (№ 12), 2020. 67-70.
5. *Nigmatova Mavjuda Mahmudovna.* Improving the preschool education system from the perspective of the age values of children. *Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR)*. Vol 10. Issue 1, January, 2021. Pp. 182-185.
6. *Nigmatova Mavjuda Mahmudovna.* (2021). Reasons for Personal Change of Modern Preschool Children. *Middle European Scientific Bulletin*. 10(1). <https://doi.org/10.47494/mesb.2021.10.359>.

7. Турдиева Г., Хотамова Д. Возможности программного обеспечения dreamweaver для создания образовательных сайтов // Научно-методический журнал "ACADEMY". № 5 (44), 2019.
8. Nigmatova Mayjuda Makhmudovna. The role of artpedagogy in the growth of new generation. Author links open overlay. Received 13. April 2021, Published 13 April, 2021.
9. Атаева Г.И., Тураева Г.Х. Перевод как средство взаимосвязи мировой культуры // Academy, 2019. № 12 (51).
10. Тураева Г.Х. Проблемы машинного перевода при переводе на узбекский язык // Universum: технические науки, 2020. № 10-1 (79).
11. Бурунова Г.Ё., Атаева Г.И. Преимущества использования метода учебного проекта в процессе обучения // Проблемы науки, 2020. № 8. С. 56.

ПРИЧИНЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Хайитов У.Х.

Email: Khayitov6117@scientifictext.ru

*Хайитов Умиджон Хамидович – преподаватель,
кафедра информационных технологий,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: образование играет важнейшую роль во всестороннем развитии школьников. Учителя формируют учащихся, предоставляя им различный опыт преподавания и обучения. Сегодняшняя эпоха известна как эпоха информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые проникли во все аспекты жизни. Таким образом, чтобы сделать людей технологически грамотными, обучение ИКТ должно начинаться с начальной школы. В статье рассматриваются аспекты внедрения информационных технологий в классах начального образования.

Ключевые слова: информационно-коммуникационных технологий, учитель, ученик, начальная школа.

REASONS FOR USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN STUDYING IN ELEMENTARY CLASSES

Khayitov U.Kh.

*Khayitov Umidjon Khamidovich - Teacher,
DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: education plays an essential role in the all-round development of schoolchildren. Teachers shape learners by providing them with a variety of teaching and learning experiences. Today's era is known as the era of information and communication technologies (ICT), which have permeated all aspects of life. Thus, in order to make people technologically literate, ICT education must start in primary school. The article discusses aspects of the implementation of information technology in primary education classes.

Keywords: information and communication technology, teacher, student, primary school.

Информационно-коммуникационные технологии позволяют пользователям создавать, получать доступ, хранить, передавать и обрабатывать различную информацию в аудио- и визуальной форме с помощью различных аппаратных средств и программного обеспечение. ИКТ необходимы для эффективного учебно-воспитательного процесса, качественного образования и общего развития учащихся, преподавателей и административного персонала.

Образование играет наиболее важную роль во всестороннем развитии учащихся, таких как развитие понимания, способности к самовыражению, правильных навыков обучения, способности к суждению и принятию решений, способность мыслить, способность к правильной самооценке и т.д. Как сказал индийский философ Свами Вивекананда: «Образование может открыть все двери для прогресса. Нация развивается пропорционально образованию и интеллекту, распространяемым среди масс». Общее образование - это не что иное, как получение знаний и навыков.

Обучение – это универсальный источник совершенствования, и каждый человек нуждается в обучении, чтобы сделать мир уютным домашним пространством. Правильное знание ведет к правильным действиям, которые ведут к прогрессу, процветанию жизни.

Необходимо осуществить образовательную трансформацию содержания обучения для учеников. Очень важно, чтобы взаимосвязь между содержанием обучения и целями обучения приводила к достижениям учащихся. В докладе ЮНЕСКО об образовании 21 века были выделены четыре уровня знаний для повышения качества образования:

- Учимся познавать (Инструменты понимания).
- Научиться делать (уметь взаимодействовать с окружающей средой).
- Научиться жить с другими (участвовать и сотрудничать с другими во всех видах человеческой деятельности).
- Научиться бытию (важный способ интеграции вышеупомянутых трех).

Сегодня, используя традиционный метод проведения уроков, невозможно добиться желаемого развития школьников. Таким образом, для достижения результатов – повышение уровня образования школьников, следует использовать несколько методов в комплексе.

Сегодняшняя эпоха – это эпоха информационных технологий (ИТ). Чтобы противостоять современным жизненным вызовам, необходимо обладать широкими знаниями об информационных технологиях, потому что ИТ во многом повлияло на все аспекты человеческой жизни, обещая новые и улучшенные способы мышления, жизни и работы. Образование не является исключением. Любой человек станет опытным в любой области, если знания в этой области даются с детства. Таким образом, существует необходимость внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в начальных школах.

Внедрение ИКТ в школы должно сделать завтрашнюю рабочую силу конкурентоспособной во все более высокотехнологичном мире. Для достижения этой цели обучение компьютерным навыкам является приоритетом. Вместо того чтобы быть «передатчиками знаний», учитель должен играть вспомогательную роль в среде, где учащиеся, использующие компьютеры, могли бы стать активными учениками.

Что такое ИКТ? Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - это не что иное, как компьютеры, программное обеспечение, специальное оборудование, мультимедийные устройства и широкий спектр средств связи.

В начальных школах ИКТ используется в образовании для улучшения или повышения качества образования учащегося и улучшения академических возможностей и успеха. В этот список входят инструменты, которые используются учителями для проведения домашних заданий, разработки учебных материалов и классного руководства.

ИКТ используются для создания новых инструментов смешанного обучения и обеспечения свободного и открытого доступа к информации по всему миру. ИКТ обладают способностью эффективно поддерживать обучение учащихся.

Использование ИКТ в начальных школах может предоставить учащимся дополнительные ресурсы, такие как онлайн-энциклопедии, словари, образовательные сайты, спонсируемые правительством, обучающие игры и онлайн-обучение. ИКТ делают возможными следующее:

- новые физические условия;
- эффективное взаимодействие между учеником и учителем;
- повышение уровня успеваемости учащихся.
- возможность индивидуального обучения;
- повышение словарного запаса учащихся.

Это даёт школьникам лучшее образование и понимание того, как информационные технологии могут принести пользу в различных аспектах их жизни.

Использование ИКТ в начальных школах необходимо для улучшения доступа к образованию, повышения качества образования и снижения стоимости образования.

ИКТ могут быть внедрены в начальной школе следующим путем

- с помощью учителя;
- с помощью учащегося;
- с помощью администрации.

ИКТ для учителя. Учителя могут использовать ИКТ для повышения качества преподавания и учебного процесса. Хорошо известно, что ни один учитель не способен предоставить полную информацию по своему предмету. ИКТ могут восполнить этот пробел, предоставляя доступ к различным источникам информации. Интернет при правильном использовании, также предоставит правильную информацию в разных форматах с различными примерами. Используя ИКТ, учителя могут выполнять высокие, но реалистичные ожидания учеников, они могут позаботиться о том, чтобы объяснить важность ИКТ в повседневной жизни. Учителя могут широко содействовать обучению с помощью ИКТ, используя их в различных темах учебной программы, могут использовать различные подходы к обучению для всего класса, используя большой электронный экран. Учителя могут разрабатывать материалы на основе ИКТ для эффективного удовлетворения потребностей отдельных учащихся, которые требуют особого внимания учителя. Широкий спектр прикладных программ MS Office позволяет учителям создать презентацию для более эффективного обучения, могут использовать программы обработки текстов для создания кроссвордов или поиска слов, электронные таблицы – для использования математических формул. Также могут использоваться обучающие видеоигры и компьютерное программное обеспечение для обучения важным жизненным ситуациям.

Учителя могут настраивать тесты и задания онлайн, которые могут автоматически оцениваться, что экономит много времени учителей.

В целом мы можем сказать, что ИКТ обеспечивают разнообразие в представлении содержания, которое помогает учащимся сосредоточиться, лучше понять и надолго запомнить информацию, полученную во время занятий.

ИКТ для учащихся. ИКТ могут быть использованы для оказания максимального воздействия на учащихся при изучении учебной программы. Различные навыки использования ИКТ полученные во время учёбы, обеспечивают возможности использования цифровых технологий на протяжении всей жизни, которые могут помочь всем учащимся развить свой собственный уникальный интеллектуальный потенциал и быть эффективным членом цифрового общества.

Деятельность, связанная с ИКТ, проводимая в начальных школах, вызывает у учащихся высокий уровень интереса, мотивации и удовольствия. Может повыситься умение при работе в парах или группах над общими задачами.

Учащиеся могут получить немедленную обратную связь при тестировании. Многие понятия, которые изучают школьники, представлены в виде компьютерных игр, головоломок. Но на самом деле они изучают важные образовательные концепции, которые будут полезны в будущем. Благодаря этому в начальных школах возникает возможность создания персонализированной среды обучения. Учащиеся начальных классов, у которых в классах есть компьютеры, изучают различные аспекты технологического мира в раннем возрасте. Это позволяет им с возрастом освоиться с более продвинутыми идеями, связанными с компьютерами.

Учащиеся начальной школы могут создавать графики, используя математические данные. Используя Интернет, могут получить доступ к великому искусству: живописи и классической музыке, а также к классическим художественным произведениям.

Наконец, ИКТ влияют на успеваемость всех учащихся, расширяют участие родителей в школьном образовании своих детей. Для учащихся, находящихся в среде хорошей педагогической практики, наряду с технологией, улучшаются академические возможности и успехи.

Список литературы / References

1. *Hayitov U.H.* ICT literacy of secondary school teachers. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8. № 9, 2020. P. 232-238.
2. *Khaitov U.Kh.* The level of Information and communication technologies in general secondary schools // Solid State Technology. USA-2020. Volume: 63 Issue: 6. P. 478-489.
3. *Зарипова Г.К., Сайидова Н.С., Тахиров Б.Н., Хайитов У.Х.* Педагогическое сотрудничество преподавателя и студентов в кредитно-модульной системе высшего образования // Наука, образование и культура. № 8(52), 2020. № 8 (52). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskoe-sotrudnichestvo-prepodavatelya-i-studentov-v-kreditno-modulnoy-sisteme-vysshego-obrazovaniya/> (дата обращения: 20.09.2021).

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО КАК ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ПЕДАГОГА

Астахова М.И.

Email: Astakhova6117@scientifictext.ru

*Астахова Марина Ивановна - педагог-организатор,
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Белгородский Дворец детского творчества, г. Белгород*

Аннотация: в статье автор раскрывает суть педагогического мастерства. Особое внимание уделяется основам педагогического мастерства, его составляющим.

Ключевые слова: педагог, мастерство, составляющие педагогического мастерства.

PEDAGOGICAL SKILLS AS A PEDAGOGUE PROFESSIONALISM Astakhova M.I.

*Astakhova Marina Ivanovna – Teacher-Organizer,
MUNICIPAL BUDGETARY INSTITUTION OF ADDITIONAL EDUCATION
BELGOROD PALACE OF CHILDREN'S CREATIVITY, BELGOROD*

***Abstract:** in the article the author reveals the essence of pedagogical skill. Special attention is paid to the basics of pedagogical skills, its components.*

***Keywords:** teacher, mastery, components of pedagogical mastery.*

Педагогика – это наука, изучающая закономерности передачи социального опыта старшим поколением и активного его усвоения младшим поколением.

Педагогика прошла огромный путь поисков истины, раскрытия закономерностей обучения, воспитания и превратилась в научно обоснованную систему знаний, а на практике педагогика – это искусство обучения и воспитания многих поколений людей.

Педагог – не только профессия, суть которой передавать знания, но и высокая миссия становления личности, утверждения человека в человеке.

Профессия педагога — одна из древнейших в мире, сейчас педагогами называют людей, имеющих соответствующую подготовку и профессионально занимающихся педагогической деятельностью, то есть вопросами воспитания, образования и обучения. Профессия педагога - одна из важнейших в современном мире. От его усилий зависит будущее человеческой цивилизации.

Давайте рассмотрим подробнее, что же такое педагогическое мастерство и каким должен быть настоящий педагог.

Что же такое педагогическое мастерство? Это мастерство обучения и воспитания, которое требует постоянного совершенствования. Только при соблюдении этого условия педагог может оказывать позитивное воздействие на личность ученика.

Каковы же составляющие педагогического мастерства? Педагогическая деятельность осуществляется в различных направлениях, а значит, в каждом из них может проявляться и мастерство. Поэтому можно говорить о педагогическом мастерстве в широком смысле, или о мастерстве воспитания, или о мастерстве обучения, или о мастерстве организации и управления учебно-воспитательным процессом.

Педагогическое мастерство складывается из специальных знаний, а также умений, навыков и привычек, в которых реализуется совершенное владение основными приемами того или иного вида деятельности. Какие бы частные задачи не решал педагог, он всегда является организатором, наставником и мастером педагогического воздействия. Исходя из этого, в мастерстве педагога можно выделить четыре относительно самостоятельные части: мастерство организатора коллективной и индивидуальной деятельности детей; мастерство убеждения; мастерство передачи знаний и формирования опыта деятельности и, наконец, мастерство владения педагогической техникой. В реальной педагогической деятельности эти виды мастерства тесно связаны, переплетаются и взаимно усиливают друг друга.

Основой развития профессионального мастерства педагога являются его профессиональные знания. Педагог в совершенстве знает свой предмет, но при этом не перестает учиться и совершенствоваться.

Знания и педагогические способности педагога опираются на педагогическую технику, без которой невозможны высокие результаты работы педагога. Педагогу необходимо владеть всем: и своим телом, и своим голосом, и своими эмоциями, а главное - уметь взаимодействовать с учащимися и с каждым учеником в отдельности.

У каждого педагога своя методика работы, свой стиль преподавания, но основные элементы педагогической техники одни. Каждый педагог должен обладать, помимо профессиональных знаний, знаний преподаваемого предмета, его методики, психологии, долей артистизма. Здесь важна и техника речи, и дикция, и речевая культура, мимика, внешний вид, профессиональная само регуляция

педагогом своего психического состояния (самоконтроль, выдержка), стиль общения с учащимися.

Педагогическое общение – это профессиональное общение преподавателя с учащимися на занятии и вне его, направленное на создание благоприятного психологического климата. Общение – двусторонний процесс. Если для педагога общение – это его работа, то для учащихся – вид жизнедеятельности. Педагог должен всегда отдавать себе отчет в том, что происходит между ним и его учениками. Неправильно построенное педагогическое общение может вызвать: страх, неуверенность, ослабление внимания, памяти, работоспособности и речи. Снижается желание думать самостоятельно, устойчивое негативное отношение к педагогу и предмету.

Речь педагога должна обеспечивать выполнение задач обучения и воспитания. Поэтому речь педагога рассматривается как важный элемент его педагогического мастерства. Понятие «педагогическая речь» включает в себя «культуру речи» и «технику речи». Под «культурой речи» понимают не только её «правильность» и «языковую нормативность», но также навыки поиска и подбора в общении языковых средств, необходимых для данного конкретного случая. С выражением «культура речи» тесно связано понятие «коммуникативное поведение педагога». Для характеристики коммуникативного поведения значимы такие моменты, как тон речи, оправданность использования оценочных суждений, манера обращения к ученикам, характер мимики и жестов. Под «техникой речи» понимается дикция, дыхание, произношение, интонация и т.д. Владение техникой речи – это обязательное и необходимое качество, которое помогает донести педагогу до ученика свои мысли, помогает воплотить в словах свои идеи.

Внешний вид педагога должен быть эстетически выразительным. Недопустимо небрежное отношение к своей внешности, но неприятно и чрезмерное внимание к ней. И прическа, и костюм, и украшения в одежде преподавателя всегда должны быть подчинены решению педагогической задачи – эффективному воздействию на формирование личности воспитанника. Имея право на украшение в одежде, косметику, педагог во всем должен проявлять чувство меры и понимание обстановки. Эстетическая выразительность педагога сказывается и в том, насколько приветливое у него выражение лица, в собранности, сдержанности в движениях, в скупом, оправданном жесте, в осанке и походке.

Можно ли научить педагога мастерству? Научить можно основам педагогического мастерства, мастерство же – высокий уровень деятельности, осуществляемой на этих основах личностью. Без основ педагогическое мастерство невозможно. Лишь в том случае когда, например, личностные качества настолько сильны, что они достаточно быстро ведут к педагогическому мастерству при временном отставании в развитии других аспектов.

Основы педагогического мастерства могут быть сформированы у педагога, но он не использует их в педагогической работе в силу каких-либо причин. Например, плохое настроение, самочувствие, какие-то личные переживания, с которыми не может справиться преподаватель, могут наложить настолько сильное отрицательное воздействие на его деятельность, что он проводит учебное занятие на низком уровне, несмотря на наличие у него всех основ педагогического мастерства.

Педагог – профессионал – этот вопрос всегда был важен для детей и их родителей, так как хорошее образование является одним из приоритетов современного общества. Педагогическое мастерство зачастую воспринимается как важнейшее профессиональное качество личности педагога.

Одним из важнейших критериев педагогического мастерства в современной педагогике считается результативность работы педагога, проявляющаяся в интересе учащихся к предмету, в их победах и достижениях. То есть педагог – мастер умеет учить всех без исключения детей.

Педагог-мастер - это тот учитель, который, осознавая свою ответственность перед обществом, добивается высоких результатов, а педагогическая деятельность - самостоятельный вид деятельности в которой реализуется из поколения в поколение передача социального, педагогического и культурного опыта, взаимодействие учителя и ученика.

Педагогическое мастерство - высший уровень педагогической деятельности, проявляющийся в творчестве педагога, в постоянном совершенствовании воспитания, образования, обучения подрастающего поколения.

Список литературы / References

1. *Загвязинский В.И.* Общая педагогика: Учеб. пособие / В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова. М.: Высш. шк., 2007.
2. *Занина Л.В.* Основы педагогического мастерства / Л.В. Занина, Н.П. Меньшикова. Ростов н/Д: Феникс, 2003. 288 .
3. *Неудахина Н.А.* Основы педагогического мастерства: учебное пособие / Н.А. Неудахина. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. 209 с.
4. *Якушева С.Д.* Основы педагогического мастерства: учебник / С.Д. Якушева. М.: Издательский центр «Академия», 2011. 256 с.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ. ФТОРПРОФИЛАКТИКА

Зокирхонова Ш.А.

Email: Zokirkhonova6117@scientifictext.ru

*Зокирхонова Шахзода Азатовна – доцент,
кафедра детской терапевтической стоматологии,
Ташкентский государственный стоматологический институт,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье приводится литературный обзор вопросов профилактики кариеса зубов у детей. Основное внимание направлено на экзо- и эндогенную фторпрофилактику, которая является одним из основных методов предотвращения разрушения.

Ключевые слова: кариес зубов, профилактика, дети, гигиеническое обучение, фтор, фторирование.

MODERN METHODS FOR THE PREVENTION OF DENTAL CARIES IN CHILDREN. FLUORIDE PROPHYLAXIS

Zokirkhonova Sh.A.

*Zokirkhonova Shahzoda Azatovna - Docent,
DEPARTMENT OF PEDIATRIC THERAPEUTIC DENTISTRY,
TASHKENT STATE DENTAL INSTITUTE, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article provides a literary review of the prevention of dental caries in children. The main focus is on exo and endogenous fluoride prophylaxis, which is one of the main methods of preventing tooth decay.

Keywords: dental caries, prevention, children, hygienic training, fluoride, fluoridation.

УДК 616.314.18

DOI 10.24411/2312-8089-2021-11410

Проблема кариеса зубов, несмотря на достигнутые успехи по снижению его распространенности и интенсивности во всем мире, продолжает занимать ведущее место среди других стоматологических болезней [1; 9; 21; 23]. В соответствии с современными теориями этиологии и патогенеза кариеса заболевание рассматривают как мульти факториальное. В его формировании и развитии существенная роль принадлежит комплексу наследственных, врожденных и приобретенных факторов, а также нерациональное питание, низкое содержание фтора в питьевой воде, наличие обще соматических заболеваний, воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды и другие [7; 24; 25].

Ранняя профилактика кариеса зубов в дошкольном периоде является одной из актуальных задач современной стоматологии, так как, значительная часть детей страдает от его осложнений, начиная с самого раннего возраста [22]. Проблема ранних стадий кариеса зубов (очаговая деминерализация) в последнее десятилетие решается путем использования специальных реминерализирующих препаратов. В состав реминерализирующих средств, в начальные годы, вводились в отдельности препараты содержащие ионы микро-, макроэлементов фтора, кальция, фосфора. В настоящее время ведутся поиски новых препаратов, сходных по составу и свойствам.

В отечественной и зарубежной литературе имеется большое количество публикаций по применению различных методов и средств профилактики кариеса зубов у детей, а также по разработке общих и местных мероприятий по его предупреждению. Соответственно этим представлениям и должны строиться пути профилактики данного заболевания, которые на сегодняшний день имеются три: первичная; вторичная и третичная профилактика кариеса [13; 28]. Первичную профилактику кариеса у детей нужно начинать ещё в период новорожденности [1; 7].

Многочисленные работы ученых зарубежных стран посвящены ранней диагностике, профилактике и рациональному лечению раннего детского кариеса [7; 13; 15]. Установлено, что одним из факторов, нарушения данной системы равновесия полости рта является сверх подкисления слюны, при приеме пищи богатой углеводами. Понижение pH среды ротовой жидкости приводит к уменьшению её минерализующего потенциала [6; 10].

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что в последние годы постоянно совершенствуются и внедряются все новые методы первичной профилактики кариеса зубов [19]. Установлено, что большинство этих мероприятий, направлены на устранение этиологических факторов, вызывающих заболевания зубов кариесом, относятся к методам первичной профилактики, способствующим снижению прироста кариеса зубов.

В странах мира и СНГ осуществлены множество исследований по этиологии и патогенеза кариеса и профилактике по его предотвращению значительно снижена интенсивность кариеса у детей [16]. Однако, по-прежнему важной и актуальной проблемой остается вопрос профилактики кариеса зубов у детей, так как высокая заболеваемость кариесом у детей представляет реальную угрозу состоянию здоровья подрастающего поколения [27; 6]. Решение вопросов профилактики детского кариеса, невозможно без изучения и создания профилактических противокариесных программ, которые позволяют справиться с болезнью детей дошкольного возраста.

Неоспоримым является тот факт, что кариесогенная ситуация в ротовой полости активнее развивается и быстрее клинически проявляется при плохой гигиене полости рта, вследствие обильного зубного налёта и зубного камня. Неправильный уход за полостью рта способствует появлению мягкого зубного налета, который препятствует поступлению в эмаль зуба необходимых макро- и микроэлементов, тем самым нарушается процесс созревания эмали [14]. Своевременное и эффективное удаление зубного налета снижает риск реализации кариесогенных свойств бактерий и органических кислот.

В организации профилактических мероприятий всех стоматологических заболеваний, в том числе и кариеса зубов, является гигиеническое обучение и воспитание населения, особенно детского [5]. На первый взгляд, правильный уход за гигиеной полости рта является простым и доступным. Но, сам процесс организации и проведения гигиенического обучения и воспитания среди детей дошкольного возраста сложен. По мнению большинства исследователей, гигиеническое обучение и воспитание целесообразно начинать с детей, посещающих ДООУ: сначала младшие (3-4 года), затем средние (4-5 лет) и далее старшие (5-6 лет) группы. Однако следует отметить то, что индивидуальную гигиену полости рта у детей дошкольного возраста, прежде всего, должны проводить их родители [6]. Важно приучить ребенка к гигиене полости рта с малых лет. Своим примером родители должны в игровой форме показать ребенку как стоит чистить зубы. Причем ребенок должен все делать сам пусть и неумело, но в будущем у него разовьется новая привычка каждый день два раза чистить зубы.

Наиболее эффективной и реально осуществимой стратегией борьбы с кариесом у детей раннего возраста является внедрение здоровых привычек гигиены полости рта и пропаганда методов ухода за зубами в домашних условиях. Рядом авторов убедительно показано, что правильный уход за полостью рта снижает интенсивность

прироста кариозного процесса [2; 17]. По их утверждению, к числу наиболее весомых факторов риска возникновения кариеса, относят нарушение состава и свойств смешанной слюны, а также рост развитие микрофлоры полости рта [6].

Среди самых массовых и популярных средств профилактики кариеса зубов у детей, несомненно, приоритетная роль принадлежит применению различных фторсодержащих препаратов. Кариес профилактическое действие фтора основано исключительно на повышении скорости реминерализации эмали вследствие увеличения концентрации фтора в слюне.

Противокариозное действие фтора связано с тремя механизмами действия. Во-первых, фториды взаимодействуют с одним из основных минеральных компонентов зубных тканей - гидроксиапатитом - с образованием очень устойчивого соединения - гидроксифторапатита. В результате этого снижается проницаемость эмали и повышается ее резистентность. Во-вторых, фтор оказывает угнетающее действие на рост микрофлоры полости рта за счет ингибирующего действия на ферменты углеводного обмена. В результате этого снижается интенсивность расщепления углеводов и кислотопродукция. В-третьих, фториды влияют на обмен белковой фазы эмали, участвуя в формировании зубов и, следовательно, их устойчивость к кариесу.

Влияние фтора на возникновение патологических изменений зубов обнаружено неожиданно, когда устанавливали связь между повышенным содержанием фтора в воде и наличием флюороза зубов и костей. Путем введения препаратов фтора в питьевую воду и, наоборот, дефторирования воды для профилактики флюороза была доказана возможность предупреждения болезни кариеса [12].

Эффективная фторпрофилактика кариеса зубов осуществляется в основном двумя путями – употребление фторидов локально и внутренне, т.е. имеется два основных способа: а) системный - поступление фторидов в организм с водой, солью, молоком, в таблетках или каплях; б) местный: использование растворов, гелей, зубных паст, лаков. Исходя из потребности организма, при грамотном приеме фторсодержащих препаратов, можно без труда компенсировать нехватку фтора. Для систематизации включения фтора в организм и в твердые ткани зубов Комитет экспертов ВОЗ методы фторпрофилактики кариеса зубов предлагает дифференцировать как, эндогенный и экзогенный [4]. При эндогенном способе профилактики кариеса включения фтора в организм, проводится фторированием питьевой воды, пищевой соли, молока, а также использованием фторсодержащих таблеток и капель и др. Экзогенный же способ профилактики включает:

- полоскание полости рта разведенными растворами фторидов;
- использование фторсодержащих зубных паст;
- нанесение фторсодержащих гелей, растворов и лаков, а также комбинированное использование соединений фтора.

В настоящее время около 5% всего населения земного шара (примерно 260 млн человек) пьют фторированную воду [ВОЗ-89; ВОЗ-95]. ВОЗ рекомендует фторировать воду во всех странах, где наблюдается нехватка фтора в питьевой воде. Однако фторирование питьевой воды, часто рассматриваемое как действенное мероприятие, достойное широкого распространения, может вместе с фтором продуктов питания увеличить концентрацию ионов фтора в слюне максимума. Эта концентрация фтора способна в лучшем случае компенсировать дефицит ОН-ионов в очень тонком слое зубного налета на гладкой поверхности зуба. Наличие нежелательных эффектов при этом не выявлено, безопасность фторированной воды можно считать установленной [26]. Следует отметить, что диапазон физиологических концентраций фтора в воде очень узкий, и делает проблему гигиенического нормирования фтора в воде очень острой. Необходимо также учесть, что высокое количество фтора (больше чем 1,5 мг/л) может привести к флюорозу. Это специфическое поражение эмали, проявляющееся в изменении цвета зубов, при тяжелых формах флюороза эмаль становится хрупкой, могут образовываться обширные и глубокие дефекты - эрозии,

что приводит к стираемости и постепенному разрушению зубов. [3; 4]. Поэтому для внедрения фторирования питьевой воды с оптимальной концентрацией необходимо взаимодействие стоматологов с представителями местных административных органов, инженерами, химиками, диетологами и другими специалистами. К недостаткам метода относится трудность создания необходимых условий централизованного водоснабжения, что практически невозможно во многих населенных пунктах, особенно в сельской местности

В программах профилактики кариеса зубов у детей одним из альтернативных системных методов является использование фторированного молока. Необходимым условием для его внедрения должен быть долговременный прогноз наличия достаточного количества молока в регионе. Молоко давно вызывало к себе интерес у ряда исследователей в области стоматологии, так как представляет собой высококалорийный пищевой продукт для детей, содержащий лактозу, кальций и фосфор. Данный состав продукта позволяет молоку активно участвовать в процессе реминерализации эмали зубов. Доказано, что прием фторированного молока в течение нескольких лет не вызывает накопления фторида в организме ребенка и безопасен для его здоровья. Фторирование молока проводят в Англии, Болгарии, Чили, Китае, Таиланде, Венгрии и во многих городах стран СНГ, как Россия, Белоруссия Украина и др. странах. О положительном эффекте профилактики свидетельствовали показатели распространенности и интенсивности заболеванием кариеса, прироста интенсивности кариеса, кислотоустойчивости и скорости реминерализации эмали зубов. В частности, применение фторированного молока привело к существенному и достоверному снижению распространенности и интенсивности кариеса постоянных зубов [20].

Довольно дешевым и сравнительно эффективным методом эндогенного применения фторида в массовой профилактики кариеса зубов является фторирование поваренной соли. Данный способ в основном широко используется в разных районах города с различным содержанием фтора в питьевой воде. Установлено, что регулярное, и в оптимальной дозе, потребление фторированной соли способствует повышению неспецифической резистентности полости рта у детей дошкольного возраста. Фторированная соль способствует повышению концентрации фторидов в полости рта на протяжении всей жизни. В ходе проведенных исследований был сделан вывод, что прием фторированной соли, содержащей 250 мгF/kg, является наиболее целесообразным для профилактики кариеса зубов, нежели фторированной питьевой воды.

Ряд исследований, выполненных в разных странах, показали, что употребление соли, содержащей фтор в концентрации 90-350 мг/ кг, значительно снижает интенсивность кариеса зубов. Наиболее убедительные данные об эффективности метода получены в Венесуэле, Колумбии, Швеции и др. Как правило, рекомендуемая сегодня концентрация фтора в соли составляет 250 мг/kg [29]. В мире опыт применения фторирования соли имеется также в ряде стран — Швейцария (более 40 лет), Франция, Коста-Рика, Ямайка, Германия. Для этого в высокоочищенную соль методом перемешивания добавляются фториды до необходимой концентрации на 1 кг соли. Были проведены сравнительные исследования методов фторирования воды и соли по своей эффективности, безопасности и денежным затратам. По их данным, несмотря на эффективность каждого метода, из-за технических, финансовых, политических и других проблем они не могут осуществляться повсеместно. К недостаткам использование фторированной соли относится сложность в распределении соли, применения очень сложной технологии, трудности в методике подбора индивидуальной дозировки, а также обязательный мониторинг [18].

Для массовой профилактики кариеса зубов детей в условиях, когда не представляется возможным осуществить фторирование питьевой воды, либо отдельных продуктов питания (молока, соли), фтор может быть введен в организм

детей в виде таблеток из расчета ежедневного оптимального его поступления в размере 1,2—1,6 мг.

В настоящее время в качестве фторсодержащих таблеток широко используется фторид натрия (NaF), т.к. он довольно легко диссоциирует на активные ионы фтора, хорошо фиксируется в зубном налете и в слизистой оболочке полости рта. Одним из важнейших преимуществ приема таблеток фторида натрия внутрь в процессе профилактики кариеса зубов является «гибкость» данного метода. Он позволяет вводить фтор именно в те периоды, когда это наиболее необходимо, а также можно точно устанавливать дозу микроэлемента с учетом возрастных особенностей организма. Противокариозный эффект от использования таблеток фторида натрия зависит в первую очередь от возраста, с которого начинается его прием, а также регулярности и продолжительности их употребления. Доза фторида натрия должна быть следующей: 0,25 мг -до 2-х лет; 0,5 мг -от 2 до 4-х и 1 мг -с 5 лет. Прием таблеток организуют воспитатели дошкольных учреждений или медицинские работники. Более привлекательным способом профилактики кариеса является так называемое локальное фторирование простым фторидом и фтористым амином. Обработка эмали этими солями, входящими в состав лаков или гелей, приводит к химической реакции с эмалью и образованию относительно крупнокристаллического фтористого кальция, который свободно покрывает поверхность эмали зубов [11]. На протяжении всего эксперимента накопление минералов при использовании жидкостей с фторидом демонстрировало линейную зависимость от времени, и даже в течение четырех недель имелись признаки о возможности дальнейшего усвоения минералов.

Таким образом, анализ многочисленных информаций представленных в литературе свидетельствуют о том, что дефицит фтора в организме детей приводит к запаздыванию прорезывания и специфическому поражению зубов кариесом, появлению хрупкости костей, зубов и др. Наиболее активное и эффективное профилактическое действие фторсодержащих препаратов проявляется в период созревания эмали зубов, т.е. в детстве. Во взрослом возрасте противокариозная эффективность препаратов значительно снижена. Следовательно, с целью предупреждения развития кариеса зубов фторпрофилактику целесообразно проводить в детском возрасте.

Список литературы / References

1. *Адилова Ш.Т.* Влияние контролируемой гигиены полости рта школьников Ташкента на показатели микробиоценоза. // Российский стоматологический журнал. М., 2009. №4. С. 43-45.
2. ВОЗ-89. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. Фтор и фториды // Женева, 1989. 116 с.
3. ВОЗ-95. Фториды и гигиена полости рта // Доклад Комитета экспертов ВОЗ по гигиене полости рта и использован. фторидов. Женева, 1995. 56 с.
4. *Гарифуллина А.Ж.* Повышение эффективности профилактики стоматологических заболеваний у дошкольников путем усиления мотивации к гигиеническому обучению и воспитанию. // Автореф. канд. мед. наук. Омск, 2006. 22 с.
5. *Гулямов С.С.* Состояние гигиены полости рта у детей и роль гигиенического воспитания в предупреждении кариеса зубов // Stomatologiya. Т., 2008. № 1-2. С. 88-90.
6. *Елизарова В.М.* Множественный кариес как фактор, отягощающий соматическую патологию у детей // Стоматология детского возраста и профилактика, 2014. № 1. С. 33-34.
7. *Зокирхонова Ш.А., Камиллов Х.П.* Оценка эффективности проведения эндогенной фторпрофилактики кариеса зубов в детских организованных учреждениях Ташкентской области // Евразийский союз ученых (ЕСУ). С. 75.

8. *Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н. и др. Кариес зубов у детей мегаполиса и пригородов // Стоматология детского возраста и профилактика, 2016. 4 (59). С. 73-76.*
9. *Инполитов Ю.А., Плотникова Я.А. Повышение реминерализующей функции ротовой жидкости в эндогенных и экзогенных методах профилактики у детей старшего возраста, путем применения минеральных комплексов // Стоматология детского возраста и профилактика, 2016. 4 (59). С. 16-21.*
10. *Кисельникова Л.П. Перспективы местного применения фторидов в клинической стоматологии // Маэстро, 2007. № 2 (26). С. 18-22.*
11. *Кнаппвост А. О роли системного и локального фторирования в профилактике кариеса. Метод глубок. фторирования. // Новое в стоматологии, 2004. № 1. С. 39-42.*
12. *Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Шабашова Н.В., Оришак Е.А. Candida spp. и микробиоценоз полости рта у детей с декомпенсированной формой кариеса // Проблемы медицинской микологии, 2011. Т. 13. N 1. С. 23-27.*
13. *Максимовский Ю.М. и др. Кариес зубов /Учеб. пособие // Изд-во «ГЭОТАР Медиа». М 2009. 80 с.*
14. *Муртазаев С.С. и др. Распространенность заболеваний пародонта у детей в пубертатный период // Stomatologiya, 2019. Т. 77. № 4. С. 43-44.*
15. *Русанова Т.А., Нугамова К.И., Гарькавец С.А., Алфёрова Е.А., Бухтояров А.Ю. Факторы риска, гомеостаз, распространённость и интенсивность кариеса у детей раннего и дошкольного возраста // Вестник института стоматологии, 2009. № 8. С. 70-75.*
16. *Терехова Т.Н., Шаковец Н.В. Средства, предметы и методы ухода за полостью рта у детей раннего возраста // Клиническая стоматология, 2013. № 2. С. 42-46.*
17. *Трухачева П.И. Особенности минерального обмена твердых тканей зуба под влиянием фтора молока в условиях развития кариеса. // Автореф. дисс. канд. мед. наук. Воронеж, 2003. 24 с.*
18. *Улитовский С.Б. Современный взгляд на фторпрофилактику (обзор) // Новое в стоматологии. М., 2009. № 5. С. 46-47.*
19. *Яновский Л.М., Персиц М.М. Фториды в питьевых водах и смешанной слюне // Матер. X и XI Всерос. научно-прак. конференций. Труды VIII съезда стомат. ассоц. России. М., 2003. С. 388-389.*
20. *Astanakulova M.M. et al. Oral Health And Prevention Of Dental Caries In Preschool Children Living In Conditions Of Biogeochemical Fluorine Deficiency // European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020. Т. 7. № 8. С. 1316-1332.*
21. *Badridinova D.S. et al. Clinical Picture and Characteristics of the Course of Children's Caries // Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021. С. 6766-6771.*
22. *Blinkhorn A.S., Davies R.M. Preventing dental caries: part 2. Case studies in prevention // Dent Update, 2013. Vol.40(10). P.814-6, 818-20.*
23. *Congiu G., Campus G., Luglie P.F. Early Childhood Caries (ECC) prevalence and background factors: a review // Oral Health Prev Dent., 2018. 12(1). P. 71-6.*
24. *Folayan M.O. (ed.). A Global Compendium of Oral Health: Tooth Eruption and Hard Dental Tissue Anomalies. Cambridge Scholars Publishing, 2019.*
25. *Zokirkhonova S. Medical and biological assessment of the fluoride content of bottled water // European science review, 2016. № 3-4. С. 91-95.*
26. *Abduazimova L.A., Dinikulov Zh.A., Zakirkhanova Sh.A., Abbasova D.B, Kuchkarova M.K. Improvement of endogenous prevention of dental caries in children in organized children's groups // International Journal of Pharmaceutical Research, 2021. 13 (1). 3752-3757.*
27. *Utesheva I., Ishanova M., Akhmedov A., Qodirova M., Dosmukhamedov E. PREVALENCE, PROPHYLAXIS AND TREATMENT PRINCIPLES OF PRIMARY*

TEETH EROSION IN CHILDREN // International Journal of Psychosocial Rehabilitation, 2020. 2073-2078.

28. *Whelton H.P., Ketley C.E., McSweeney F., O'Mullan D.M.* A review of fluorosis in the European Union: prevalence, risk factor and aesthetic issues. // *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 2004. V. 32. P. 9-18.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

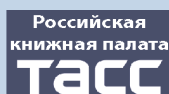
**АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51**

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

**ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО, 11/2**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(915)814-09-51



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

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

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



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

ЦЕНА СВОБОДНАЯ