

**Сборник научных трудов  
по материалам XIV Международной конференции**

**ВРЕМЯ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА**

**20 декабря 2023 г**

**Волгоград 2023**

**УДК 67.02+902+80+371+61**

**ББК 72**

**В 74**

**Главный редактор:** Теслина Ольга Владимировна

**Ответственный редактор:** Панкратова Елена Евгеньевна

**Время** научного прогресса [текст] : сборник научных трудов по материалам XIV Международной научной конференции 20 декабря 2023 г. – Волгоград: Издательство Научное обозрение, 2023. – 64 с.

**ISBN 978-5-9905256-6-5**

В сборнике представлены материалы международной научной конференции «Время научного прогресса». Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов, а также для широкого круга читателей с целью использования в научной и учебной деятельности. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

**УДК 67.02+902+80+371+61**

**ББК 72**

Адрес редакции: Россия, 400105, Волгоградская обл.,

г. Волгоград, пр-кт Metallургов, д. 29

E-mail: sciconf@mail.ru

ISBN 978-5-9905256-6-5



9 785990 525665

===== CONTENTS =====

**Technical sciences**

*Gorlenko A.O., Shevtsov M.Yu.*

TECHNOLOGY FOR INCREASING WEAR  
RESISTANCE OF CYLINDRICAL FRICTION  
SURFACES BY IMPLANTATION OF  
TUNGSTEN CARBIDE-BASED MATERIALS.....7

**Historical sciences and archeology**

*Bychkov N.V.*

PEASANT AND LABOR MOVEMENT ON  
THE MAINLAND OF THE TAURIDE PROVINCE  
IN THE SECOND HALF OF THE XIX CENTURY.....26

*Zamuruitsev A.V.*

COLONIZATION BY GERMANS AND MENONITES  
OF THE TERRITORY OF THE TAURIDE PROVINCE  
IN THE FIRST HALF-MIDDLE OF THE XIX CENTURY.....32

**Philological sciences**

*Fedotova N.V.*

ASPECTS OF AMERICAN IMAGERY  
IN PUSHKIN'S ARTICLE "JOHN TENNER".....40

**Pedagogical sciences**

*Bodauova B.K., Tynybaeva J.T., Eltok Simbat*

XX ҒАСЫРДА АЛТАЙ ӨҢІРІНДЕ ӨМІР СҮРГЕН ӘНШІ  
САЗГЕРЛЕР СҰЛУБАЙ САПЫҰЛЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫ.....46

**Medical sciences**

*Illek Ya.Yu., Suetina I.G., Khlebnikova N.V., Mishchenko I.Yu.,  
Tarasova E.Yu., Vyaznikova M.L., Ryseva L.L., Solovyova G.V.*  
EXPRESSION OF TOLL-LIKE RECEPTORS ON BLOOD  
LEUKOCYTES IN CHILDREN WITH PERSISTENT  
ALLERGIC RHINITIS TREATED WITH OZONE THERAPY.....52

*Illek Ya.Yu., Suetina I.G., Khlebnikova N.V., Mishchenko I.Yu.,  
Tarasova E.Yu., Vyaznikova M.L., Ryseva L.L., Solovyova G.V.*  
EXPRESSION OF TOLL-LIKE RECEPTORS  
ON BLOOD LEUKOCYTES IN CHILDREN WITH ATOPIC  
DERMATITIS AND CONCOMITANT ALLERGIC RHINITIS  
TREATED WITH OZONE THERAPY.....57

===== СОДЕРЖАНИЕ =====

**Технические науки**

*Горленко А.О., Шевцов М.Ю.*

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ  
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕНИЯ  
ИМПЛАНТИРОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ  
НА ОСНОВЕ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА.....7

**Исторические науки и археология**

*Бычков Н.В.*

КРЕСТЬЯНСКОЕ И РАБОЧЕЕ ДВИЖЕНИЕ  
НА МАТЕРИКОВОЙ ЧАСТИ ТАВРИЧЕСКОЙ  
ГУБЕРНИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА.....26

*Замуруйцев А.В.*

КОЛОНИЗАЦИЯ НЕМЦАМИ И МЕНОНИТАМИ  
ТЕРРИТОРИИ ТАВРИЧЕСКОЙ ГУБЕРНИИ  
В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ-СЕРЕДИНЕ XIX В.....32

**Филологические науки**

*Федотова Н.В.*

АСПЕКТЫ АМЕРИКАНСКОЙ ОБРАЗНОСТИ  
В СТАТЬЕ ПУШКИНА «ДЖОН ТЕННЕР».....40

**Педагогические науки**

*Бодауова Б.К., Тыныбаева Ж.Т., Елтоқ Сымбат*

ТВОРЧЕСТВО ПЕВЦА-КОМПОЗИТОРА СУЛУБАЯ  
САПЫУЛЫ, ЖИВШЕГО В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В XX ВЕКЕ....46

**Медицинские науки**

*Иллек Я.Ю., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В., Мищенко И.Ю.,  
Тарасова Е.Ю., Вязникова М.Л., Рысева Л.Л., Соловьёва Г.В.*  
ЭКСПРЕССИЯ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ  
НА ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ У ДЕТЕЙ С  
ПЕРСИСТИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ  
РИНИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ.....52

*Иллек Я.Ю., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В., Мищенко И.Ю.,  
Тарасова Е.Ю., Вязникова М.Л., Рысева Л.Л., Соловьёва Г.В.*  
ЭКСПРЕССИЯ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ  
НА ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ У ДЕТЕЙ С  
АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ И  
СОПУТСТВУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ  
РИНИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ.....57

УДК 66

## ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРЕНИЯ ИМПЛАНТИРОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КАРБИДА ВОЛЬФРАМА

А.О. Горленко<sup>1</sup>, М.Ю. Шевцов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> академик академии проблем качества, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Автомобильный транспорт», <sup>2</sup> аспирант кафедры «Трубопроводные транспортные системы»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный технический университет»

(г. Брянск), Россия  
e-mail: bugi12@bk.ru

***Аннотация.** Рассмотрена технология формирования износостойкого поверхностного слоя имплантацией материалов на основе карбида вольфрама. Исследовано влияние имплантированного порошка карбида вольфрама на формирование в поверхности трения углеродистой стали градиентных износостойких структур, образующихся в процессе реализации технологии комбинированной электромеханической обработки (ИКЭМО). Показано, что при термосиловом воздействии в зоне пластической деформации протекает интенсивная аустенизация стали с растворением порошка карбида вольфрама и последующим образованием композиционных высокодисперсных структур в результате распада пересыщенного вольфрамом переохлажденного аустенита.*

***Ключевые слова:** поверхностный слой, износостойкость, электромеханическая обработка, упрочнение, карбид вольфрама, качество поверхностного слоя, триботехнические испытания.*

### 1. Введение

Повышение износостойкости деталей машин, является главной проблемой, для всех областей техники. Повышение надежности машин и механизмов, безотказность и безопасность их работы, повышение эксплуатационных показателей, все это напрямую зависит от износостойкости деталей и узлов машин.

Параметры качества поверхностных слоев (макроотклонений, волнистости, шероховатости, физико-механических свойств) напрямую влияют на повышение эксплуатационных характеристик деталей.

Режимы эксплуатации, повышенные нагрузки, скорости относительного перемещения являются основными факторами, влияющими на износ поверхности.

При наличии вышеуказанных факторов существует необходимость в изучении и поиске новых технологических решений повышения износостойкости поверхностного слоя.

Использование дефицитных и дорогих конструкционных материалов во всем объеме изделия нецелесообразно, поэтому экономически обосновано использовать материалы со специальными покрытиями или измененным поверхностным слоем, обеспечивающими нужный комплекс свойств. Наиболее перспективной является в этом отношении упрочняюще-отделочная обработка, с помощью которой представляются более широкие возможности создания закономерно изменяющегося качества поверхностных слоев контактирующих цилиндрических поверхностей с целью обеспечения закономерного и минимального по величине износа.

Карбиды вольфрама  $W_2C$  и  $WC$  достаточно широко и эффективно применяются при получении различных функциональных материалов. Данные карбиды обладают высокой твердостью, износостойкостью и тугоплавкостью, что является исключительным сочетанием свойств для создания износостойких и жаропрочных сплавов.

Целью проведения исследований в данной работе является выявление непосредственной взаимосвязи износостойкости цилиндрических поверхностей трения с условиями комбинированной электромеханической обработки.

### 2. Основное содержание и результаты работы

Перед проведением экспериментальных исследований были подготовлены образцы и инструментальная оснастка. Технология ИКЭМО реализуется на специальной установке, представляющей собой технологический комплекс, состоящий: из универсального станка (применяемого для механической обработки заготовок) с соответствующими инструментами и приспособлениями для закрепления

обрабатываемой детали и подвода электрического тока большой силы и малого напряжения; силового блока для преобразования промышленного электрического тока; блока управления режимами обработки; средств коммутации и подвода смазывающе-охлаждающей технологической среды; блока сопряжения с ПЭВМ.

Общий вид установки для ИКЭМО представлен на рис. 1.



*Рис. 1. Общий вид установки для ИКЭМО*

Установка предназначена для поверхностного упрочнения и отделочной обработки цилиндрических поверхностей деталей машин, изготовленных из средне-, высокоуглеродистых, легированных сталей и высокопрочного чугуна. Применение переменного тока промышленной частоты (от управляемого источника питания) обеспечивает плавный переход твердости от поверхности к сердцевине, большую глубину упрочнения (до 2 мм), высокую микротвердость упрочненного слоя (до 1000 HV), шероховатость поверхности (без отделочной обработки) в пределах  $Ra = 0,8-3,2$  мкм. Обработка цилиндрических поверхностей постоянным током производится, когда не требуется большая глубина упрочнения (до 0,6 мм), а необходимо значительное уменьшение значений параметров исходной шероховатости (до  $Ra = 0,2-0,4$  мкм).

Детали с наружными цилиндрическими поверхностями трения (валы, оси, втулки, ролики, поршни) в основном изготавливают из конструкционных и легированных сталей, к которым предъявляются следующие требования: высокая прочность, хорошая обрабатываемость, малая чувствительность к концентрации напряжений, а также способность подвергаться термической обработке. Одной из наиболее часто применяемой сталью для таких деталей является сталь 45.

При выборе инструмента для электромеханической обработки были проанализированы существующие схемы обработки и инструментальное обеспечение к ним. В каждой схеме и в каждом инструменте были найдены как положительные моменты, так и отрицательные. Учитывая это, была разработана и изготовлена сдвоенная инструментальная головка (рис. 2).



*Рис. 2. Инструментальная оснастка для электромеханической обработки*

Из-за соображений электробезопасности и потери энергии, особенно при обработке крупных деталей, подвод тока осуществляется через два ролика-электрода. Так как горизонтальное положение роликов не обеспечивает обработку в начале детали (контактирует только один ролик) и значительно увеличивает ширину инструмента, было выбрано вертикальное расположение роликов. Токоподводящие шины изолированы от штоков. Под напряжением находятся только токоподводящие шины, оси роликов и сами ролики. Направляющие, корпус, резцедержатель и станок изолированы.

Так как инструмент для упрочнения деталей электромеханической обработкой работает в жестких условиях (высокие температурные и силовые нагрузки), а так же при этом способе воздействия необходима высокая электрическая проводимость материала инструмента, теплопроводность и достаточная твердость и износостойкость контактной поверхности, то наиболее целесообразным является применение в качестве материала инструмента тугоплавких

металлов с насыщением объема материалами на основе меди (псевдосплавы). Был применен псевдосплав, который представляет собой пористый «каркас» в виде «губки» из карбида вольфрама, пропитанный медью.

Основываясь на полученном опыте при создании инструментальной оснастки для электромеханической обработки, была разработана и изготовлена инструментальная оснастка для имплантирования порошка карбида вольфрама. Она также состоит из двух роликов, только вместо псевдосплава применены ролики из жаропрочной стали 95X18.

Перед проведением эксперимента была установлена зависимость между перемещением суппорта на токарном станке и создаваемой нагрузкой на инструментальной головке. Измерение проводилось на динамометре цифровом РСЕ FM-200. Рабочая поверхность образцов перед проведением экспериментов подготавливалась точением.

Для чистовой обработки образцов после упрочнения была разработана и изготовлена шлифовальная головка, применяемая для установки на токарный станок. Она состоит из углошлифовальной машины мощностью 1300 Вт с настройкой режимов резания, прикрепленной к оправке для установки в резцедержатель станка, вместо отрезного круга закрепляется шлифовальный круг.

Имплантирование карбидов вольфрама в поверхностный слой при электромеханической обработке [1, 2] осуществляется на определенных режимах. На поверхность перед обработкой они наносятся обмазкой, предварительно размешанные в определенной пропорции с консистентным графитным смазочным материалом на основе литиевого мыла.

При имплантировании карбида вольфрама применялись следующие режимы обработки: выходная сила тока 0,9 кА; напряжение 2,6 В; давление, создаваемое на поверхности детали 100 Н/мм<sup>2</sup>.

Процесс имплантирования показан на рис. 3. Частицы карбида вольфрама внедряются в формируемый поверхностный слой, армируя его. Затем на этой же поверхности осуществляется электромеханическая обработка (ЭМО) на упрочняющих режимах (рис. 4).



*Рис. 3. Процесс имплантирования карбида вольфрама*

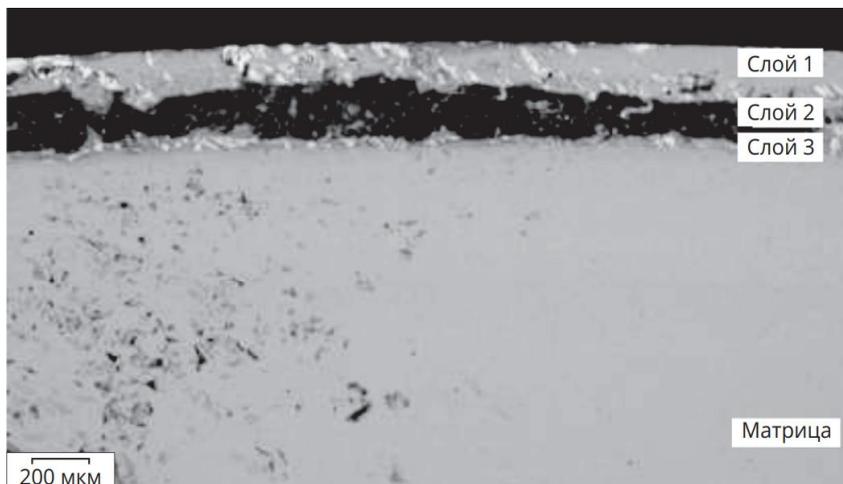
При ЭМО были использованы следующие режимы: сила тока 1,4 кА; напряжение 2,9 В; давление, создаваемое на поверхности детали 110 Н/мм<sup>2</sup>. Эффект упрочнения при ЭМО достигается благодаря тому, что реализуются высокие скорости нагрева и охлаждения, и достигается высокая степень измельченности аустенитного зерна, которая обуславливает мелкокристаллические структуры закалки поверхностного слоя, обладающего высокими физико-механическими и эксплуатационными свойствами [3, 5].



*Рис. 4. Упрочнение при ЭМО*

В результате проведения эксперимента установлено, что при комбинированной электромеханической обработке после проведения конечных измерений, диаметр образца остается в пределах поля допуска.

В результате обработки на поверхности формируется трехслойная градиентная структура, состоящая из упрочненного слоя толщиной (180...220) мкм (рис. 5, слой 1), первого нижнего подслоя толщиной (200...250) мкм (рис. 5, слой 2), второго нижнего подслоя толщиной (20...40) мкм (рис. 5, слой 3) и матрицы, состоящей из нормализованной стали 45.



*Рис. 5. Структура поверхности стального образца, упрочненного карбидом вольфрама,  $\times 100$*

Слой 2 (рис. 5) представляет собой слабонасыщенный вольфрамом феррит, по границам зерен которого выделяется сетка карбида вольфрама. Следовательно, в процессе имплантирования и упрочнения, в слое 2 выделяется максимальное количество энергии, которое переводит систему в метастабильное состояние с последующим образованием ячеистой структуры (рис. 6).

Данные ячеистые структуры имеют ярко выраженное эвтектическое строение, однако, сетка состоит из нитевидных кристаллов карбида вольфрама чередующихся с изолированными глобулярными высокодисперсными частичками карбида вольфрама (менее 1 мкм). Причем, сами нити эвтектической сетки состоят из коагулировавших дисперсных глобулей карбида вольфрама, образуя в целом, единую композиционную структуру.

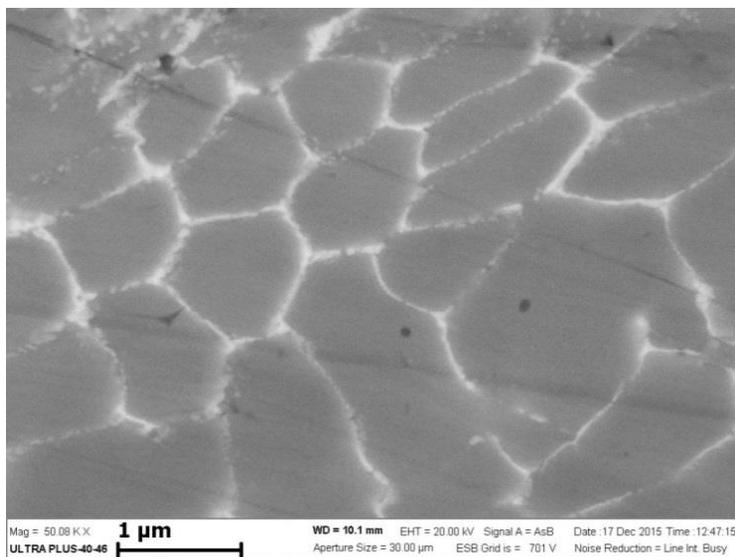


Рис. 6. Ячеистая структура переохлажденного аустенита в слое 2 (сетка карбида вольфрама по границам аустенитных зерен),  $\times 50800$

В соответствии с известной диаграммой  $Fe - W$ , температура слоя 2 в процессе обработки превышает температуру  $1060^{\circ}\text{C}$ , соответствующую перитектоидной реакции. В этих температурных условиях протекает полиморфное превращение железа с образованием аустенита и растворением карбида вольфрама в аустените.

Микротвердость по Виккерсу измерялась на микротвердомере мод. ПМТ-3М. Измерение диагоналей отпечатков проводилось на микроскопе металлографическом инвертированном мод. Метам ЛВ-34 с применением автоматизированной системы анализа «Микро-Анализ View». В табл. 1 приведены значениям микротвердости по Виккерсу для многослойной упрочненной градиентной структуры износостойкой поверхности.

Таблица 1

**Микротвердость поверхностного слоя стали 45,  
упрочненного карбидом вольфрама**

Микротвердость слоев, $HV, MPa$			
Слой 1	Слой 2	Слой 3	Матрица
741...846	546...633	431...525	304...332

Для определения триботехнических показателей были проведены комплексные сравнительные испытания на трение и изнашивание конструкционной стали 45 с градиентной структурой упрочненной поверхности и достаточно дорогих и технологически сложных в получении современных износостойких покрытий и материалов.

Для комплексных сравнительных испытаний износостойкости исследовались наружные цилиндрические поверхности образцов, изготовленных из сталей P18 и 45.

Образцы с покрытиями на основе *Ti-Al-N* и *Mo-Cr-N* были изготовлены в ООО «НПФ «Плазмацентр» (г. Санкт-Петербург).

Комплексные сравнительные испытания образцов в условиях граничной смазки проводились на автоматизированной установке, созданной на базе машины трения МИ-1М, нормализованным методом с использованием нагружающего устройства оригинальной конструкции [4].

По результатам анализа регистрируемых параметров определялись следующие показатели триботехнических свойств: время приработки  $t_0$ , ч; приработочный износ  $h_0$ , мкм; среднее значение коэффициента трения в период нормального изнашивания  $f$ ; отношение максимального значения коэффициента трения в период приработки  $f_0$  к  $f$ ; среднее значение интенсивности изнашивания в период нормального изнашивания  $I_h = (h - h_0) / (L - L_0)$ , где  $h$ , мкм – суммарная величина износа образца за время испытаний,  $L$ , мкм – путь трения, пройденный поверхностью образца за время испытаний,  $L_0$  – путь трения, пройденный поверхностью образца за время приработки; значение интенсивности изнашивания за общее время испытаний  $I_{hS} = h / L$ .

Испытания образцов проводились при следующих условиях: скорость скольжения  $v = 1$  м/с; нормальное усилие нагружения  $N = 100 \pm 0,5$  %, Н (соответствует давлению, рассчитанном по Герцу, порядка 150 МПа); вид первоначального контакта – пластический насыщенный; вид смазки – граничная; вид смазывания – окунаем; ведущий вид изнашивания – усталостное; смазочный материал – масло промышленное И – 20А (ГОСТ 20799 – 88); материал индентора – твердый сплав ВК8; общее время испытаний каждого образца – 6 ч.

Результаты испытаний образцов, обработанных с применением выше описанных технологий на модернизированной установке МИ-1М представлены в табл. 2.

На рис. 7 в качестве примера приведены результаты испытаний образца с графиками изменения износа и коэффициента трения в режиме реального времени для стали 45, обработанной методом ИКЭМО.

Сравнение результатов триботехнических испытаний образцов нормализованным методом показало, что минимальными значениями коэффициента трения, времени приработки и износа обладает сталь 45 с градиентной структурой поверхностного слоя с имплантированными карбидами вольфрама и последующим электромеханическим упрочнением. Кривые износа для образцов стали P18 и с покрытиями систем Ti-Al-N и Mo-Cr-N характеризуются ускоренным ростом износа после износа покрытия. Кривая износа для образца стали 45 после ИКЭМО более стабильна.

*Таблица 2*

Результаты триботехнических испытаний  
на модернизированной установке МИ-1М

Триботехническое свойство	Показатель	Значение показателя для образца				
		Сталь P18	Сталь P18 + Ti-Al-N	Сталь P18 + Mo-Cr-N	Сталь 45 + ИКЭМО	Сталь 45 + ЭМО
Прирабатываемость	$t_{0,}$ ч	1,12	0,58	0,75	0,45	2,93
	$h_0,$ мкм	7,5	1,30	1,50	1,70	6,0
	$f_0'/f$	1,61	1,42	1,46	1,19	2,94
Антифрикционность	$f$	0,31	0,32	0,25	0,24	0,17
Износостойкость	$h,$ мкм	16,1	9,70	9,60	4,6	7,5
	$I_h \cdot 10^{-10}$	3,44	3,12	3,09	1,44	0,82
	$I_{h\Sigma} \cdot 10^{-10}$	5,55	3,35	3,32	2,03	2,59

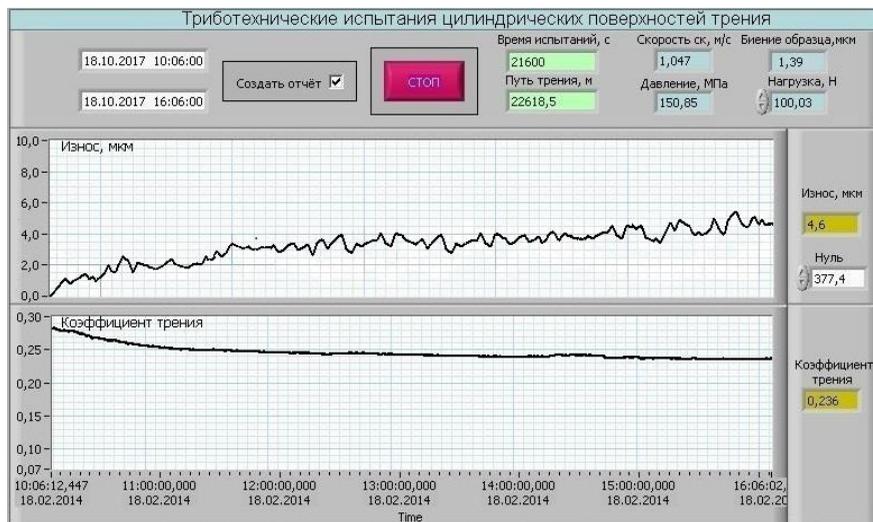


Рис. 7. Результаты испытаний образца стали 45 после формирования имплантированного карбидами вольфрама слоя и последующего электромеханического упрочнения (ИКЭМО)

По результатам триботехнических испытаний установлено, что интенсивность изнашивания поверхности трения образцов стали 45 с градиентной структурой поверхностного слоя после имплантации карбидами вольфрама и последующим электромеханическим упрочнением в период нормального изнашивания меньше по сравнению (в скобках указаны значения для общего времени испытаний):

- с термообработанными образцами – в 2,4 (2,7) раза;
- с образцами после *PVD* (покрытие системы *Ti-Al-N*) – в 2,2 (1,7) раза;
- с образцами после *PVD* (покрытие системы *Mo-Cr-N*) – в 2,1 (1,6) раза.

Таким образом, высокие показатели износостойкости градиентной структуры поверхностного слоя стали 45 с имплантированными карбидами вольфрама являются следствием композиционного упрочнения за счет формирования высокодисперсных карбидных структур на основе карбида вольфрама (менее 1 мкм) различной морфологии (ячеистая сетка, нить, зерно) и как следствие, более высокие значения микротвердости.

### **Технологические возможности и рекомендации по применению технологии ИКЭМО.**

Технология ЭМО основана на сочетании термического и силового воздействий, что приводит к изменению физико-механических и микрогеометрических показателей поверхностного слоя деталей, изготовленных из средне-, высокоуглеродистых, легированных сталей и высокопрочного чугуна (повышению твердости и прочности, снижению высотных параметров шероховатости и т.д.), позволяет повысить (в 1,5-3 раза) эксплуатационные показатели обрабатываемых деталей (износостойкость, контактную жесткость и прочность, предел выносливости, теплостойкость, фреттингостойкость). Технологическая оснастка, состоящая из двухроликовой головки, закрепляемой в резцедержателе, и средств коммутации, позволяет использовать технологию ЭМО мобильно в совокупности с любым токарным станком.

К улучшенным показателям ЭМО относятся: электробезопасность; материал- и энергоемкость; мобильность и удобство эксплуатации; диапазон регулирования режимов обработки (плотности тока, скорости обработки, давления инструмента); выходные параметры процесса ЭМО (параметры микрогеометрии поверхности детали, физико-механические свойства, глубина упрочнения и др.).

Метод ИКЭМО может применяться для цилиндрических и сферических ответственных деталей автомобилей, а так же для ходовых винтов станков, глобоидных червяков рулевого управления автомобиля, цилиндрических и конических резьбовых соединений (с метрической и трубной резьбой); вырубных пуансонов; поверхностей деталей, образованных металлизацией, напылением, нанесением покрытий, наплавкой, наваркой.

Эффективно применение технологии ИКЭМО таких деталей, работающих в условиях фреттинг-коррозии, как сопряжения «вал – подшипник качения», «корпусная деталь – подшипник качения», где происходят относительные микроперемещения вследствие вибраций и приложения ударных нагрузок в процессе эксплуатации машин. Таким же воздействием подвергаются детали автотракторных, строительных и горных машин.

Применение результатов исследования к паре трения «сателлит – ось сателлита».

Сателлит изготавливается из стали 35ХМНЛ с  $HV_{исх}=580$  (после механических операций зубообработки и цементации), ось сателлита редуктора моста шасси БАЗ изготавливается из стали Л30 с  $HV=450$  и имеет крестообразную форму рис. 8.



*Рис. 8. Применение технологии ИКЭМО для повышения износостойкости узла трения «сателлит – ось сателлита»*

Сталь Л30 была заменена сталью 45Х с изменением конфигурации детали на разъемные 2 оси (рис.9) и изготовлен опытный образец оси сателлита. После чего производилось имплантирование материалов на основе карбида вольфрама с последующей электромеханической обработкой в соответствии с методологией проведения исследований.



Рис. 9. Ось сателлита дифференциала

Проводились сравнительные испытания износостойкости пары трения «Ось сателлита – сателлит». В качестве технологических методов обработки цилиндрической поверхности рассматривались оригинальная технология изготовления оси сателлита.

Таблица 3

**Параметры качества поверхностного слоя деталей дифференциала моста**

Деталь пары трения и метод ее упрочнения	Параметры качества поверхностного слоя				
	Ra, мкм	Rp, мкм	Rmax, мкм	Sm, мкм	tm, %
Ось сателлита (заводской вариант)	1,6	4,9	8,8	40	52
Ось сателлита с ИКЭМО	1,4	4,3	11,0	139	54

Параметры качества поверхностного слоя деталей данной пары трения после обработки представлены в табл. 3, а результаты сравнительных испытаний износостойкости – на рис.10.

Результаты испытаний показывают, что при ИКЭМО с закономерным изменением плотности тока износ цилиндрической поверхности является минимальным и практически равномерным.

Произведем оценку относительного увеличения долговечности данного сопряжения при реализации рассматриваемых методов обработки (рис. 11) по сравнению с заводским вариантом.

Относительный нормальный износ:

$$\tilde{W} = W/[W],$$

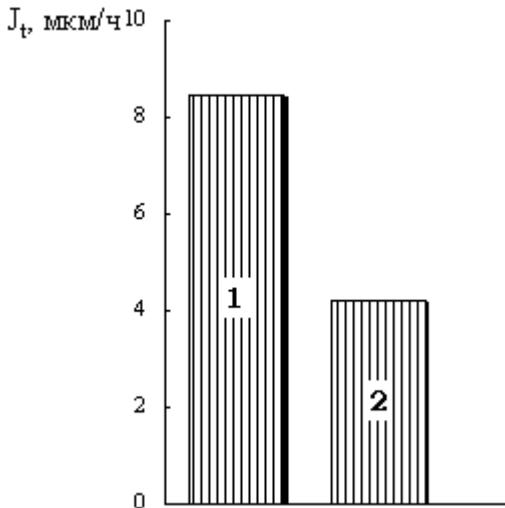
где  $[W]$  – величина допустимого износа сопряжения.

Тогда  $\tilde{W}=1$  при  $W=[W]$ .

Относительный ресурс работы до достижения допустимого износа пары трения:

$$\tilde{t}_i = 1/J_{ti},$$

где  $J_{ti} = J_{ti}/J_{t4}$



*Рис. 10. Суммарная скорость изнашивания сопряженных сфер пары трения «ось сателлита - чашка корпуса дифференциала»: 1 – заводской вариант, 2 – ИКЭМО*

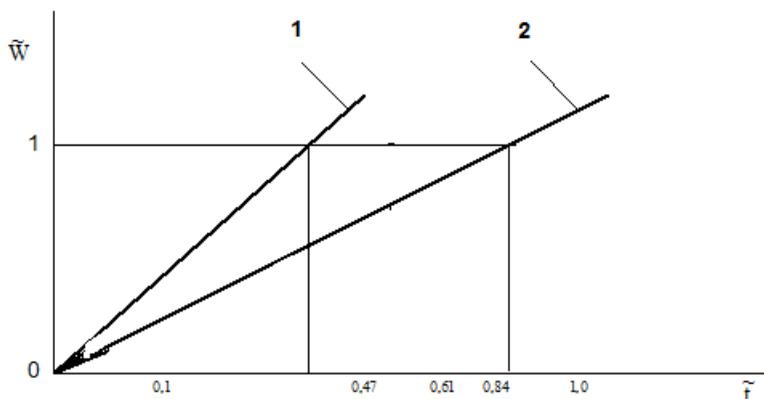


Рис. 11. Относительное увеличение долговечности и ресурса пары трения «ось сателлита – сателлит»

Значение относительного ресурса работы сопряжения до достижения допустимого износа представлено на рис. 11, из которого следуют значения  $\tilde{W}$ ,  $\tilde{t}$  – соответственно относительные величины допустимого износа и ресурса пары трения; 1 – 2 – варианты обработки чашки, аналогичные представленным на рис. 10. Пробег автомобиля до замены дифференциала относительного увеличения долговечности при реализации рассматриваемого метода обработки по сравнению с заводским вариантом:  $\tilde{t}_2 / \tilde{t}_1 = 1,79$  раза.

Пробег автомобиля до замены дифференциала примерно составляет 60 тыс. км. Из рис. 11 видно, что при ИКЭМО пробег шасси до замены дифференциала составит 107.4 тыс. км, что соответствует повышению долговечности почти в 2 раза.

**Выводы.**

1. Снижение интенсивности изнашивания обрабатываемых ответственных деталей машин приводит к повышению их ресурса и как следствие надежности машин и механизмов, особенно при длительной их эксплуатации.
2. Применение данной технологии возможно на машиностроительных предприятиях в качестве высокоэффективного способа обеспечения и повышения эксплуатационных показателей деталей машин на стадии их изготовления.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горленко, А.О. Технология создания износостойких поверхностных слоев с имплантированными материалами на основе карбида вольфрама. Справочник. / А.О. Горленко, С.В. Давыдов // Инженерный журнал. – 2017. – №1 (238). – С. 3-10.
2. Горленко, А.О. Технология имплантации материалов на основе карбида вольфрама с целью повышения износостойкости поверхностей трения / А.О. Горленко, С.В. Давыдов // Научные технологии в машиностроении. – 2016. – № 9 (63). – С. 3- 9.
3. Горленко, А.О. Упрочнение поверхностей трения деталей машин при электромеханической обработке / А.О. Горленко // Вестн. БГТУ. – 2011. – № 3. – С. 4-8.
4. Горленко, А.О. Триботехнические испытания поверхностей деталей нормализованным методом / А.О. Горленко, М.И. Прудников // Справочник. Инженерный журнал. – Прил. 10. – 2009. – С. 22-24.
5. Gorlenko A.O., Shevtsov M.Y. Improving technology combined electromechanical processing // Journal of Advanced Research in Technical Science. – North Charleston, USA: SRC MS, CreateSpace, 2018. – Issue 9-1. – 100 p. – Pp 56-61.

*Материал поступил в редакцию 28.11.23*

## TECHNOLOGY FOR INCREASING WEAR RESISTANCE OF CYLINDRICAL FRICTION SURFACES BY IMPLANTATION OF TUNGSTEN CARBIDE-BASED MATERIALS

A.O. Gorlenko<sup>1</sup>, M.Yu. Shevtsov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Academician of the Academy of Quality Problems, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Automobile Transport, <sup>2</sup> Graduate Student of the Department of Pipeline Transport Systems Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bryansk State Technical University" (Bryansk), Russia  
e-mail: [bugi12@bk.ru](mailto:bugi12@bk.ru)

**Abstract.** *The technology of forming an isostatic surface layer by implanting materials based on tungsten carbide is considered. The effect of implanted tungsten carbide powder on the formation of gradient wear-resistant structures in the friction surface of carbon steel formed during the implementation of the combined electromechanical processing technology was investigated. It has been shown that under thermal power action in the zone of plastic deformation there is intensive austenization of steel with dissolution of tungsten carbide powder and subsequent formation of composite finely dispersed structures as a result of decomposition of supercooled austenite supersaturated with tungsten.*

**Keywords:** *surface layer, wear resistance, electromechanical treatment, hardening, tungsten carbide, surface layer quality, tribotechnical tests.*

УДК 329 : 94 (477.64) « 1850-1900»

**КРЕСТЬЯНСКОЕ И РАБОЧЕЕ ДВИЖЕНИЕ НА  
МАТЕРИКОВОЙ ЧАСТИ ТАВРИЧЕСКОЙ ГУБЕРНИИ  
ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА**

**Н.В. Бычков**, ассистент кафедры истории  
Мелитопольский государственный университет  
(Запорожская область, г. Мелитополь), Россия

***Аннотация.** В статье сделана попытка проследить процесс зарождения и развития крестьянского и рабочего движения на территории тогдашней Таврической губернии в пореформенный период. На основе определенного круга источников, автор пытается выделить наиболее характерные черты и особенности этого процесса, связанного с рабочими и крестьянскими выступлениями в общем контексте развития революционного движения в Российской империи во второй половине XIX ст. По мнению автора, это определяет актуальность выбранной темы.*

***Ключевые слова:** Таврическая губерния, социальные движения, крестьянские волнения, рабочее движение, реформа 1861 года, национальный состав края.*

XIX век в истории Таврической губернии был богат событиями не только регионального, но и общегосударственного масштаба. До вхождения в состав Российской империи эти земли (особенно ее материковая часть), в силу объективных исторических причин, были малозаселенными и слабо развитыми районами. Их заселение первоначально происходило за счет иностранных колонистов, выходцам из Германии, Польши, Сербии, Греции, Албании, которым царское правительство предоставляло значительные льготы [2 с. 19- 20].

Сюда же переселялись высланные сектанты-духоборы, молокане, раскольники, также государственные и крепостные (последних было

относительно немного) крестьяне, прибывших из Киевской, Черниговской, Воронежской, Тамбовской и других губерний страны.

Характерной чертой внутренней жизни губернии, после окончания Крымской войны, стали массовое бегство сюда помещичьих крестьян из соседних регионов империи, где, как они верили, им будет даровано царём воля и земля. Кроме этого, на общую ситуацию влияло близость Правобережной Украины, где было сильно влияние радикального польского дворянства, что приводило к появлению в Таврической губернии лиц, призывавших к восстанию против Российской империи и революционной литературы. Об этих фактах руководство Таврической жандармерии неоднократно докладывало в Петербург [8, с. 20].

Эти факторы формировали определенную специфику состава населения материковой части губернии. С одной стороны, часть ее составляли колонисты, не представляли никакой революционной угрозы и были надежной опорой правительства в освоении новых территорий. С другой стороны, часть населения, которая состояла из беглых крестьян, солдат, казаков отличалась повышенной склонностью к бунтарским проявлениям. Этому способствовало и политика местных помещиков, которые испытывая острую нехватку рабочих рук, пытались компенсировать ее усилением эксплуатации своих крестьян, например увеличением барщины с одного до трех дней в неделю [5, с. 22-23].

Значительное давление испытывали государственные крестьяне, составлявшие более 80 % населения Александровского, Мелитопольского и Бердянского уездов Таврической губернии. Налоги, которые они платили, зачастую, превышали прибыль, получаемую с земельных наделов. Поэтому не удивительно, что с 50-х гг. XIX ст. на всей материковой части Таврической губернии стремительно нарастали крестьянские волнения, особенно усилившиеся во время Крымской войны, что делало актуальным вопрос о необходимости проведения крестьянской реформы [4, с. 55].

19 февраля 1861 года Александр подписал Манифест и Положение о крестьянах, освобождённых от крепостной зависимости. Однако, начальный период проведения реформы имел скорее обратный результат – количество крестьянских волнений в Таврической губернии заметно увеличилось. Местные крестьяне потеряли 25 % общей площади земель, ранее находившихся в их пользовании, а многие вообще остались без нее. Проведение реформы сопровождалось сохранением различных старых пережитков прежнего (крепостного) права, которые особенно болезненно проявлялись в Малороссии и Новороссии, в частности и в Таврической губернии. Крестьянские земельные наделы в этих регионах,

из-за их плодородия, были заметно меньше, чем в других губерниях России. Данные статистики свидетельствуют, что на материковой части Таврической губернии размер среднего земельного надела крепостных крестьян накануне реформы составлял, в среднем, 3,26 десятины на ревизскую душу, а после проведения реформы он уменьшился до 2,5 десятины. 16% помещичьих крестьян Александровского уезда получили надел менее одной десятины на душу. Крепостные крестьяне Мелитопольского и Бердянского уездов утратили 26 % дореформенного землепользования [9, с. 112].

Серьезную проблему составляли выкупные платежи. Только в материковых уездах губернии эта сумма составляла свыше 1200 тыс. рублей Система их погашения, принятым государством, была крайне невыгодным для крестьян. Кроме того, их возмущало, что согласно положениям реформы, до заключения выкупной сделки, крестьяне считались «временнообязанными», то есть отбывали дореформенные повинности, фактически оставаясь крепостными. Подобное положение сохранялось в южных губерниях до 1881 года [4, с. 77].

Таким образом, крестьянская реформа в Таврической губернии не привела к снижению градуса социально – политической напряжённости, а еще больше ее обострила. Сразу же после ее обнародования в Таврической губернии вспыхнули новые крестьянские волнения (следует оговориться, что речь идет только о материковой части губернии – в Крыму существовала своя специфика ). Одними из первых с протестом против условий реформы выступили в конце марта 1861 года крестьяне села Екатериновка, Мелитопольского уезда, отказавшиеся признать подлинность манифеста и выполнять барщинные работы. Вслед за этим крестьянские волнения охватили ещё десять населённых пунктов, Мелитопольского и Бердянского уездов, где общее количество участников волнений превысило 1500 человек. Для наведения порядка пришлось применить войска, которые усмиряли волнения предельно жесткими методами, что еще больше усиливало антиправительственные настроения. О серьёзности ситуации говорят события в селе Обиточное, Бердянского уезда, в котором подобные выступления продолжались с апреля 1861 года до ноября 1863 года и куда неоднократно вызывались правительственные войска [1, с. 98].

Согласно документам того времени, обнародование манифеста в Мелитополе и Бердянске особых проявлений радости у крестьян не вызвало. Вскоре после этого начались волнения в соседних сёлах Анновка и Екатериновка. Крестьяне считали манифест ненастоящим, для подавления беспорядков, на место была выслано роту солдат. Семеро участников волнений были закованы в кандалы и отправлены в тюрьму.

В донесении в Петербург, среди прочего, указывалось, что причиной волнений стало непонимание крестьянами императорского манифеста, так как они рассчитывали на полную свободу, но оказались вынуждены отбывать барщину как и прежде [9, с. 35].

Тем не менее, несмотря на ограниченный, половинчатый характер реформа 1861 года способствовала определённому подъёму в сельском хозяйстве и промышленному росту в городах губернии.. Одновременно, это породило новый всплеск активности революционных настроений в крае. В сельском хозяйстве возросло количество наёмных работников – батраков, которые подвергались жёсткой эксплуатации. Развитию промышленности способствовало активное строительство железных дорог. В 1873 г. через территорию Мелитопольского уезда, Таврической губернии, был проведен участок Лозово – Севастопольской железной дороги, соединивший ее территорию с центральными районами страны. Несколько позднее, в 1888 г. были открыты участки дороги Чаплино – Бердянск и от станции Фёдоровка через Большой Токмак до Цареконстантиновки [7, с. 133].

Эти события привели к усилению влияния новой социальной группы населения - рабочих, которые достаточно активно выступали за свои права, что, неизбежно привело к активизации социально – политического движения в крае. Весной – летом 1882 года произошли первые рабочие стачки на территории губернии, в ходе которых, впервые в Таврической губернии были выдвинуты политические требования сокращения рабочего дня, повышения заработной платы, отмена штрафов. Хотя эти выступления были подавлены, они способствовали повышению политической активности и организованности местных рабочих. Постепенно стачечное движение охватило и ведущую отрасль промышленности региона – сельскохозяйственное машиностроение. В январе 1888 года, рабочие завода братьев Классенов в г. Мелитополе, прекратили работу и потребовали улучшения условий труда и замены некоторых мастеров. С такими же требованиями выступили тогда машиностроители Бердянска, Большого Токмака и Орехова. Протест был решительным и хорошо организованным, поэтому во всех случаях предпринимателям пришлось пойти на уступки [6, с. 201].

После некоторого затишья в 1865-1870 годах, с начала 1870-х гг. вновь усилились крестьянские волнения. Наибольшего накала они достигли в период времени с 1874 по 1890 годы. В этот период ими были охвачены десятки сёл Мелитопольского и Бердянского уездов с населением более 80 тысяч человек. Столкновения произошли в сёлах Благовещенка Мелитопольского уезда, Петровском и Николаевке

Александровского уезда, Обиточное, Бердянского уезда. Так, в селе Павловка Александровского уезда в июне 1885 года все 60 сельскохозяйственных рабочих местной помещичьей экономики в знак протеста против избиения двух рабочих потребовали расчёт до окончания срока найма. Получив отказ, они окружили контору. Произошли столкновения с полицией, но в итоге работники добились удовлетворения своих требований [3, с. 184].

Таким образом, во второй половине XIX ст., в материковых уездах Таврической губернии, мы наблюдаем, постепенное формирование и усиление социально-политического движения, которое охватило как города, так и сельскую местность. Его основу составляло крестьянство, которое активно выступало за свои права. Их выступления, в основном носили стихийный характер и имели, в первую очередь, экономические требования. Однако, в целом, этот процесс носил достаточно ограниченные масштабы. По мере развития региональной промышленности, в это движение постепенно включаться рабочие, которые, в отдельных случаях, наряду с экономическими лозунгами начинают выдвигать политические требования. Однако, следует отметить что, в целом общий уровень подобных выступлений был значительно ниже, по сравнению с аналогичными выступлениями в центральных районах страны и носил скорее провинциальный характер. Несмотря на это, следует признать, общее развитие социально-политического движения в Таврической губернии, развивалось в общем контексте с аналогичными процессами в стране и являлось их составной частью

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бородин, С.В. Таврическое жандармское управление в борьбе с революционными идеями. Сборник №6: Культура народов Причерноморья, 1999. – 198 с.
2. Кабузан, В.М. Заселение Новороссии в 18 и первой половине 19 века / В.М. Кабузан, Москва. 1976. – 306 с.
3. Маркевич, А.И. Известия Таврической ученой архивной комиссии / А.И. Маркевич, Симферополь 1905, № 37, – 270 с.
4. Максименко, М.М. Крестьянское движение в Таврической губернии накануне и после отмены крепостного права / М.М. Максименко, Симферополь, 1957. – 102 с.
5. Маркевич, А.И. Освобождение крестьян Таврической губернии/ А.И. Маркевич – Симферополь, 1912. – 420 с.
6. Михайлов, Б.Д. Мелитополь: природа, археология, история / Б.Д. Михайлов Запорожье: Дикое поле, 2002. – 280 с.
7. Городские поселения в Российской империи. Том 4. – СПб. : Типография К.Вульфа, 1864. – 431 с.

8. Королёв, В.И. История политической полиции Крыма / Симферополь : 2007. – с. 196.

9. Лещенко, Н.Н. Крестьянское движение на Украине в связи с проведением реформы 1861 года. / Киев : Наука, 1959 250 с.

*Материал поступил в редакцию 07.12.23*

## **PEASANT AND LABOR MOVEMENT ON THE MAINLAND OF THE TAURIDE PROVINCE IN THE SECOND HALF OF THE XIX CENTURY**

**N.V. Bychkov**, Assistant, Department of History  
Melitopol State University (Zaporizhzhya Oblast, Melitopol), Russia

***Abstract.** The article made an attempt to trace the process of the birth and development of the peasant and labor movement in the territory of the then Tauride province in the post-reform period. Based on a certain range of sources, the author tries to highlight the most characteristic features and features of this process related to workers' and peasants' performances in the general context of the development of the revolutionary movement in the Russian Empire in the second half of XIX century. According to the author, this determines the relevance of the chosen topic.*

***Keywords:** Tauride province, social movements, peasant unrest, labor movement, reform of 1861, national composition of the region.*

УДК 325.5:908(470+571)

## КОЛОНИЗАЦИЯ НЕМЦАМИ И МЕНОНИТАМИ ТЕРРИТОРИИ ТАВРИЧЕСКОЙ ГУБЕРНИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ-СЕРЕДИНЕ XIX В.

**А.В. Замуруйцев**, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории  
Мелитопольский государственный университет  
(Запорожская область, г. Мелитополь), Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются важные аспекты внешней колонизации немецкоязычными переселенцами территории Таврической губернии в первой половине-середине XIX ст. Опираясь на архивные и письменные источники, автор, исследует наиболее характерные черты и особенности этого процесса, а также причины которые его обусловили. Отмечается, что колонизация немцами и менонитами этого региона, начавшись в начале XIX ст., носила относительно недолгий характер и окончательно прекратилась уже к середине того же столетия.*

***Ключевые слова:** иностранная колонизация, внешняя и внутренняя колонизация, Таврическая губерния, немцы, менониты, колониетские округа.*

Во второй половине XVIII в., в результате двух русско-турецких войн 1769-1774 гг. и 1789-1792 гг., в состав Российской империи вошло Северное Причерноморье и Крым. Эта территория имела очень большое политическое, экономическое и военное значение для страны, что определили проведение царским правительством активной и долговременной политики направленной на интеграцию этих регионов в единую экономическую и политическую систему Российского государства. Важное место в освоении этих обширных и малозаселенных земель играло их заселение иностранными переселенцами из разных стран Европы.

Одновременно устанавливались административные границы новых территорий. Так, территориально-административная реформа 1802 года привела к появлению трех новых губерний юга России, просуществовавших без существенных изменений до 1917 г. Согласно Указу от 8 октября 1802 г., существовавшая на то время, единая

Новороссийская губерния разделилась на три отдельные административные единицы: Николаевскую (позднее - Херсонскую), Екатеринославскую и Таврическую губернии [13, с. 603].

Таврическая губерния изначально включала в себя 7 уездов: Симферопольский, Днепроовский, Евпаторийский, Мелитопольский, Перекопский, Тмутараканский и Феодосийский. В 1842 г. в связи с разделением Мелитопольского уезда возник еще один уезд Таврической губернии – Бердянский [11, с. 7]. С точки зрения современного административного деления региона, Таврическая губерния охватывала территорию Крыма, левобережной части Херсонской и большей части Запорожской областей.

Уже, во времена правления российской императрицы Екатерины II (1762-1796 гг.) иностранная колонизация в России постепенно приобретает широкие масштабы. Этому способствовало издание правительством ряда законодательных документов, провозглашавшие приоритетное значение такой политики для государства и определялись основные направления его развития. В своем манифесте от 4 декабря 1762 г. Екатерина II, подчеркивая, что ее целью является всяческая забота "...о тишине и благоденствии вверенной от Бога пространной Империи и о умножении в оной обителей", приглашала иностранцев переселяться в Россию, обещая им всестороннюю поддержку [12, с. 126-127].

Другим манифестом от 22 июля 1763 г. четко определялась система льгот и привилегий, предоставляемых иностранным переселенцам в Российской империи. Согласно этому документу, значительное внимание уделялось общим условиям переселения иностранцев в Россию и правам, которые они приобретали. Среди них, в частности, были следующие:

- иностранные поселенцы имели право свободно селиться как в городах Российской империи, так и отдельными колониями в сельской местности;

- иностранцы имели свободу вероисповедания, но им запрещалось пропагандировать свои религиозные взгляды среди других верст населения России;

- иностранцы навсегда освобождались от военной и гражданской службы, кроме земской, которую поселенцы должны были нести по льготным годам;

- государство брало на себя расходы по переселению и обустройству переселенцев;

- переселенцы получали беспроцентный заем на 10 лет для покупки скота и хозяйственного обустройства;

– переселенцы освобождались от любых налогов и других повинностей на 30 лет в колониях, на 5 лет в столицах и городах некоторых губерний (прибалтийской, Ингерманландской, Карельской и Финляндской) и на 10 лет в других городах России;

– иностранные колонисты должны были получить достаточно земли для ведения сельского хозяйства или строительства фабрик или заводов;

– переселенцы имели право на беспошлинный ввоз своего имущества и товара на 300 рублей.

– иностранцы в основанных ими колониях имели возможность организовывать беспошлинные торги и ярмарки;

– иностранным колониям предоставлялось право внутренней юрисдикции, которая, однако, подлежала российскому гражданскому праву.

– переселенцам разрешалось строить фабрики и заводы и покупать для этого крепостных.

По льготным годам переселенцы должны были платить обычные налоги и отбывать земские повинности так же, как и другое население Российской империи [1, с. 2-4].

Вербовались будущие переселенцы российскими резидентами при иностранных дворах или нанятыми ими частными вербовщиками, к услугам которых часто прибегало российское правительство. Немалую часть переселенцев составляли немцы, что было не случайно. Этому способствовали тогдашние тесные связи между Россией и Германией, а также значительные прогерманские настроения в высших кругах России. Не следует забывать, что сама русская императрица была по происхождению немкой. Большое значение имела также общая социально-политическая ситуация в тогдашних немецких землях, что и повлекло значительную миграцию части населения в другие страны. Эти факторы и в дальнейшем сохранили свое влияние.

Эти шаги, положили начало широкой, так называемой, "внешней" колонизации новых территорий юга Российской империи, которая осуществлялась за счет иностранных переселенцев из-за границы.

Наряду с немцами, заметную роль в этом процессе играли менониты. Представители этого протестантского течения, возникшего в первой половине шестнадцатого века в Голландии, позднее эмигрировали в Северную Германию, Польшу и Пруссию, где постепенно ассимилировались с местным немецким населением, усвоив их язык, быт, культуру. Основу их хозяйства, которое считалось в то время образцовым, составляло земледелие.

Меннониты не захотели переселяться в Россию на общих основаниях, а выторговали для себя отдельные условия. Российское правительство пошло на это, ценя их значительный земледельческий опыт. 7 сентября 1787 г. вышел Указ Екатерины II, по которому меннонитам разрешалось переселяться в Россию и иметь значительные привилегии. Согласно этому указу, меннонитам предоставлялась свобода вероисповедания; для поселения им отводилась земля, в размере 65 десятин на одну семью; они освобождались от налогов на 10 лет, имели право заниматься торговлей, строить фабрики; по истечению льготных лет меннониты должны были платить земельный налог в размере 15 коп. за десятину; переселившись в Россию, они получали займ по 500 руб. на семью для обустройства на новом месте с возвратом этой суммы через три года по льготному сроку; приняв подданство Российской империи, меннониты приносили присягу по их обычаю и освобождались от военной службы. На этих условиях они начали переселяться в Россию [2, л. 22].

Первые немецкие и менонитские колонии на территории Таврической губернии появляются в начале XIX в. В письме "Экспедиции Государственного хозяйства" на имя министра внутренних дел графа Ф. Кочубея от 9 декабря 1804 г. докладывалось о согласии таврического губернатора передать свободные земли на р. Молочной, в Мелитопольском уезде, для заселения их немецкими переселенцами, прибывшими в Россию в том же году. Земли к востоку от реки, в соответствии с этим согласием, должны были заселить меннониты, а территорию к западу от нее немецкие колонисты – лютеране и католики [3, л. 6-7].

Результатом этого решения стало появление 2-х больших колонистских анклавов. Первый из них – Молочанский меннонитский - занимал территорию 120.000 десятин земли и располагался восточнее р. Молочной (современная территория Токмакского района, Запорожской области). Он был заселен исключительно меннонитами, которые переселились сюда из Восточной Пруссии и города Данцига. На 1811 г. здесь насчитывалось 18 поселений, из которых 9 колоний были основаны в 1804 г. [4, л. 80-86].

Другой округ заселялся лютеранами и католиками и получил название Пришибский немецкий. Он занимал территорию, площадью около 66.000 десятин земли (современная территория Мелитопольского и части Михайловского районов, Запорожской области). В 1811 г. здесь насчитывалось 15 колоний, возникших в результате двух больших волн переселенцев из Германии. Первой из них, в составе 250 семей из Пруссии, Польши, Нассау, Вюртемберга, Бадена и Баварии в 1805 г. было

основано первых 6 поселений, а второй, в 1809-1810 гг., численностью в 600 семей – еще 9 колоний [10, с. 7-8].

Почти одновременно с молочанскими поселениями первые немецкие колонии возникают в Крыму. Они не образовывали значительных колонистских округов, а существовали как отдельные поселения. Всего за счет переселенцев из-за границы в 1805-1806 гг. немцы основали здесь лишь 7 колоний в двух уездах Крымского полуострова. Это поселения Нейзац (Чокурча), Фриденваль (Кантакузин), Розенталь (Сосульча) Симферопольского уезда, а также колонии Цюрихсталь (Джелав), Гельбрун (Джелав-Яли), Герценберг и Судак Феодосийского уезда. Их основали немцы из южных районов Германии и даже Швейцарии (колония Цюрихсталь). В 1811 г. возникает еще 1 колония Кронваль (Булганак) на территории Симферопольского уезда [5, л. 65-66].

Земля для обустройства крымских поселений часто покупалась у частных лиц за счет казны. Так, в докладе на имя министра внутренних дел в апреле 1804 г. сообщалось о покупке 1.016 десятин земли в Симферопольском уезде у местного помещика Розенберга за 13.000 тыс. рублей, для чего было предоставлено личное разрешение царя Александра I. Впоследствии, в 1805 г. на этих землях возникла одна из первых немецких колоний Крыма – Нейзац (Чокурча) [9, л. 6-9].

Царским указом от 5 августа 1819 г. переселение иностранцев в Россию прекращалось. Это было связано с исчерпанием Фонда государственных земель, которыми наделались колонисты, и неоправданно большими затратами на их обустройство. Он положил конец немецкой колонизации в России, которая постепенно угасая, продолжалась до середины XIX в. [14, с. 325].

Несмотря на это, в 20-30-х гг. XIX в. имел место новый относительно быстрый рост общего количества немецких и менонитских поселений, хотя он и не достиг предыдущего уровня. Это были, так называемые, "дочерние" поселения, основывавшиеся выходцами из уже существовавших колоний и постепенно уменьшавшимся потоком переселенцев из Германии (последствия действия Указа 1819 г.).

Так, на территории Таврической губернии в 1821-1822 гг. также возникает новый Нейгофнунгский колонистский округ. Он размещался в районе р. Берды (территория современного Бердянского района, Запорожской области) и состоял всего из 4 немецких колоний (Нейгофнунг, Розенфельд, Нейгофнунгсталь и Гейштутгард). В конце 30-х гг. XIX ст. пришибские колонисты основывают первые колонии Эйгенфельдского округа, который располагался на территории современных Мелитопольского и Акимовского районов Запорожской

области. Он насчитывал 5 немецких колоний – Эйгенфельд (1848 г.), Маринфельд (1858 г.), Кайзерталь (1838 г.), Александерфельд (1862 г.) и Дармштадт (1838 г.), а также 2 колонии черниговских меннонитов – Гутерталь (1843 г.) и Иганнесру (1852 г.) [8, л. 5-8].

В 30-40-х гг. XIX в. крымские колонисты также основали несколько поселений в Феодосийском уезде Таврической губернии. Одновременно растет количество "дочерних" поселений в уже существующих округах, где этот процесс продолжался до середины 60-х гг. XIX в. [6, л. 26-30].

К середине XIX в. самая большая группа колоний немцев и меннонитов Таврической губернии, размещалась в двух ее северных уездах – Мелитопольском и Бердянском, в пределах четырех колонистских округов – Молочанского (меннонитского), Пришибского, Нейгофнунгстальского, Эйгенфельдского. В Пришибском и Эйгенфельдском округах Мелитопольского уезда на это время, насчитывалось 23 и 6 колоний соответственно. На территории Молочанского и Нейгофнунгского округов Бердянского уезда в это время существовало соответственно 49 и 4 поселения.

Помимо мелитопольских и бердянских колоний, относительно небольшая группа немецких поселений сосредоточивалась в Крыму. Всего же, по архивным данным, в Таврической губернии на середину XIX в. насчитывалось 43 немецких и 51 менонитское поселение [7, л. 20-24].

Таким образом, на основании изложенного материала, мы можем сделать следующие выводы:

– заселение территории Таврической губернии немецкоязычными колонистами было частью общей политики иностранной колонизации, которую проводило российское правительство, с целью экономического и культурного освоения окраин империи;

– в силу ряда объективных и субъективных причин, заметную роль в этом процессе сыграли немецкоязычные переселенцы;

– иностранная колонизация в России осуществлялась на основе соответствующих законодательных актов и носила регулируемый характер;

– внешняя колонизация немцами и меннонитами этого региона, начавшись в начале XIX ст., носила относительно недолгий характер и постепенно затухая, окончательно прекратилась уже к середине того же столетия.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бондарь, Ю.М. Менониты / Ю.М. Бондарь. – Пг., 1915. – 252 с.
2. ГАДО (Государственный архив Днепропетровской области). – Ф. 134. – Оп. 1. – Дело 6. - 24 л.
3. ГАДО. – Ф. 134. – Оп. 1. – Дело 40. - 215 л.
4. ГАДО. – Ф. 134. – Оп. 1. – Дело 98. - 154 л.
5. ГКУ ГА РК (Государственное казенное учреждение Республики Крым "Государственный архив Республики Крым"). – Ф.26.– Оп.1.– Дело 24512. – 73 л.
6. ГКУ ГА РК. – Ф.26.– Оп.1.– Дело 25129. – 44 л.
7. ГКУ ГА РК. – Ф.26.– Оп.1.– Дело 24575. – 24 л.
8. ГКУ ГА РК. – Ф.27.– Оп.1.– Дело 7008. – 8 л.
9. ГКУ ГА РК. – Ф.27.– Оп.1.– Дело 7009. – 9 л.
10. Календарь и памятная книга Таврической губернии на 1893 год. – Симферополь : Издательство Таврического губернского статистического комитета, 1893. - 250 с..
11. Памятная книга Таврической губернии. Составитель К.А. Вернер.- Симферополь: Издательство Губернского Земства, 1889. - 76+107+124+69+73+68+73 с.
12. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 г., Собр. 1, т. XVI, (1762-1763 гг.). - СПб., 1830. – 1018 с.+ 105 с.
13. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 г., Собр. 1, т. XXVII, (1802-1803 гг.). - СПб., 1830. – 1122 с.
14. Полное собрание законов Российской Империи с 1649 г., Собр. 1, т. XXXVI, (1819 г.). - СПб., 1830. – 734 с.

*Материал поступил в редакцию 05.12.23*

**COLONIZATION BY GERMANS AND MENONITES  
OF THE TERRITORY OF THE TAURIDE PROVINCE  
IN THE FIRST HALF-MIDDLE OF THE XIX CENTURY**

**A.V. Zamuruitsev**, Candidate of Historical Sciences,  
Associate Professor, Department of History  
Melitopol State University (Zaporizhzhya Oblast, Melitopol), Russia

***Abstract.** The article considers important aspects of external colonization by German-speaking immigrants of the territory of the Tauride province in the first half-middle of the XIX century. Relying on archival and written sources, the author explores the most characteristic features and features of this process, as well as the reasons for which it was conditioned. It is noted that the colonization by the Germans and Mennonites of this region, starting at the beginning of the 19th century, was relatively short-lived and finally ceased by the middle of the same century.*

***Keywords:** foreign colonization, external and internal colonization, Tauride province, Germans, Menonites, colonist districts.*

УДК 80

## АСПЕКТЫ АМЕРИКАНСКОЙ ОБРАЗНОСТИ В СТАТЬЕ ПУШКИНА «ДЖОН ТЕННЕР»

**Н.В. Федотова**

Научный руководитель: **Жданов С.С.**,  
доктор филологических наук, профессор  
Новосибирский Государственный Технический Университет, Россия

***Аннотация.** В данной статье проводится анализ статьи А.С. Пушкина «Джон Теннер» по следующим культурно-политическим аспектам: свобода/демократия, аутентичность, бытовое образование и неустрашимость. Автор сравнивает статьи мемуариста Джона Теннера и творчества Пушкина, находя американские образы в пушкинском творчестве.*

***Ключевые слова:** Пушкин, Джон Теннер, свобода, демократия, аутентичность.*

Статья мемуариста Джонна Теннера была опубликована в 1830 году. В 1981 году Теннер знакомится с французским политическим деятелем Токвилем на пароме в Детройте и история Теннера ложится в основу книги Токвиля «Демократия в Америке», первый том которой вышел в 1835 году. В том же году Пушкин покупает книгу «Демократия в Америке» и берет из нее информацию о Джоне Теннере – о том как тот был похищен индейцами в шестилетнем возрасте и о том как прожил в индейском племени 30 лет. Статья Пушкина о Теннере выходит в 1836 году в журнале «Современник».

Поскольку Пушкин никогда не путешествовал по Америке, мемуары Теннера и трактат Токвиля существенно сформировали его видение американской культуры и политики. В своей статье Пушкин переводит и комментирует статью Теннера. Следующие аспекты будут подвергнуты анализу: американская свобода/демократия, аутентичность, бытовое образование и неустрашимость.

### **Свобода/Демократия.**

Для Пушкина свобода – это прежде всего политическая свобода «от гнета власти роковой»; поэт был против крепостного права и считал рабство позором [1]. Пушкин не уважал и не любил американскую демократию, считая ее циничной [2, 7], что и подчеркивает в своей статье.

Он видит американскую демократию фальшивой, считая что она полна предрассудков и обвиняет ее в тиранстве.

Вся благородность, бескорыстность была задавлена эгоизмом и стремлением к комфорту. Поэт пишет, что народное большинство нагло притесняет общество, в котором они живут, что рабство можно встретить в демократической, образованной стране. Поэт саркастически насмехается над свободной страной, в которой есть место рабству. Он обвиняет избирателей в зависти и алчности, а управляющих в робости наряду с подобострастием. Александр Сергеевич обращает внимание на то, что талант может выявляться только потому, что люди должны быть равны в обществе. Про то как люди того времени одевались, он пишет, что у людей, имеющих деньги в то время, не возникало желания или потребности одеться дорого, поскольку они должны были быть толерантны с нищими, то есть, если дорого одеться, то бедным станет не по себе [1].

Пушкин был монархистом и не принимал демократию, так как она ведет к политике двойных стандартов. Антонимично и не толерантно Александр Сергеевич описывает двойные стандарты американской демократии: возвышение души противопоставлено эгоизму и комфорту, а рабство против образованности и свободы [1].

Но при всем при этом, с первых строк поэт говорит, что Америка привлекает внимание людей наиболее прогрессивных и мыслящих, никак не связывая это с политикой. Он отмечает удачное географическое положение и называет страну «безопасной и цветущей».

Особую любовь Пушкин испытывал к природе. Это особенно прослеживается в стихотворении “В деревне”, где он сравнивает природу с картиной, которая постоянно куда-то “двигается”. У деревенской природы свой организм. Поэт уделяет внимание всему тому, что делает деревню особенно притягательной с самой положительной точки зрения. Он описывает равнины, озера, рыбака в лодке с белым парусом, холмы деревушки, пасущиеся стада скота и, конечно же, он видит во всем в этом труд, то есть видно, люди внесли свой вклад.

Для Пушкина природа – это олицетворение свободы, и у Теннера он четко прослеживает этот дух свободы отождествляя его с природой.

В том что Джон Теннер после 30 лет проживания в индейском племени возвращается в цивилизацию Пушкин видел крах свободы.

Пушкин описал в ярких красках картину того, как Джон отправился на охоту за буйволами в последний раз. Для А.С. Пушкина – это знаковое событие, поскольку оно олицетворяет прощание с дикой индейской жизнью, которая была так мила Джону [1].

### **Аутентичность.**

В «Джон Теннер» описаны традиции коренных жителей (индейцев), их обряды и тот факт, что Джон был вовлечен во все это.

Пушкин был национален [3, 8] и любил аутентичность. В своей статье о Джоне он пишет, что скоро совсем не останется и следа тех, кто ранее обитал в Америке, и, что скоро вся та дикая красота (описывает степи, реки, поля, деревни, гавани) скоро исчезнет. Причину исчезновения А.С. Пушкин объясняет просто – там разовьется Американский флаг, а это значит, что природой будут пользоваться в коммерческих целях [1].

Поэт считает несправедливостью тот факт, что индейским племенам пришлось покинуть их исконную землю, а европейцы пришли на их место. Александр Сергеевич обвиняет американский конгресс в бесчеловечии, подчеркивая, что с приходом цивилизации дикарство уйдет [1].

### **Бытовое образование**

Вся история о Теннере построена на том, что Джон всегда учится чему-то новому в своей новой жизни среди индейцев: новому языку, ходить в поход, охотиться, стрелять и драться.

В одной из глав он описывает свой первый опыт стрельбы, рассказывая как его индейская мама купила порох, как поддерживала его в новом начинании. Он начал со стрельбы голубей. Свои воспоминания Джон описывает подробно, шаг за шагом. Ему пообещали ружье если он застрелит птицу пистолетом [1].

Пушкин написал статью про образование [4] где искренне задается насущными вопросами так волновавшими его в сфере образования. Он не понимал зачем более пяти лет изучать французский язык. Задавался вопросами про латынь и греческий языки, которые нет необходимости изучать. Он считал, что прежде чем изучать мертвый язык или язык, который не является государственным в стране, в которой он живет, нужно сделать акцент на изучении необходимого. Интересно, что писатель осуждает тот факт, что во всех учебных заведениях дети занимаются литературой и считает это мелочным [4].

Александр Сергеевич считает, что акцент в российском преподавании нужно сделать на историю. Он пишет, что русские не знают хорошо свою историю и что нужно создавать новые кафедры по истории.

Поэт не был сторонником консервативного образования и всегда восхвалял вольности с сфере образования. Например, он считал, что экзамены нужно отменить, впрочем так же как и телесные наказания. Поэт считал, что телесные наказания ни к чему хорошему не приведут поскольку они убивают понятия чести и гуманности. Из жестокого воспитания рождаются палачи. Он не понимал зачем учить латынь, ведь это мертвый язык. В «Джон Теннер» он увидел дикарскую свободу образования естественного, которое целиком построено на практике, а не на теории. В совокупности со свободой, которая является одной из центральных тем в «Джон Теннер», свободные взгляды на образования в мемуарах «Джон Теннер» и пушкинской статье про образование идеологически схожи. Пушкин является проponentом образования в целом, то есть дикарское образование он ценит наряду с образованием элиты его времени. В Американском образовании поэт видит элитизм и истребление не цивилизационного или индейского образования, что прослеживается в его статье о Джоне Теннере.

### **Неустрасимость.**

Кому как не Пушкину А.С. знать что такое неустрасимость. Он вызывал на дуэль 28 раз. Поэтому заметив очередной подвиг Джона, он его, конечно же, прокомментировал. Хотя здесь можно поспорить подвиг это или нет. У Теннера украли лошадь и он выкрал чужую лошадь. У него были мысли, что он поступает нехорошо, поскольку человек, владеющий лошадью ее любит, а также ничего плохого ему не сделал. Следующее, что он сделал – отпустил лошадь, которую так любит ее хозяин [1].

Так как базовая потребность в еде была ключевой в племени индейцев и значительную часть времени они охотились, Александр Сергеевич не мог обойти стороной образ охоты. Он считает, что в мемуарах дается достаточно много описаний охоты, особенно подчеркивая, что можно написать целую книгу об охоте на медведей [1].

Индейцы били шестилетнего Джона, заставляли его работать, он спал между дверью и очагом, а однажды старик индеец потащил Джона за косу и ткнул носом в навоз. А.С. Пушкин с грустью пишет, что жизнь Теннера представляла грустную картину. Бесстрашие выработалось как иммунитет у Джона. Поэт максимально близко к тексту сделал перевод о жестокостях применимых к Джону и сделал вывод, что жизнь дикарей

того времени была однообразная, бессвязная и в ней отсутствовала мысль.

Охота – одна из центральных тем в записках Теннера. В охоте Пушкин видит неустрашимость, свободу и риск. Для него охота – это удовольствие и развлечение, для Джона Теннера охота – это необходимость сопряженная с удовольствием.

В представленной работе была проанализирована статья А.С. Пушкина «Джон Теннер» по следующим аспектам: свобода/демократия, аутентичность, бытовое образование и неустрашимость.

В первую очередь у Александра Сергеевича в произведении в центре внимания автора лежит тема свободы с применением двойных стандартов.

В заключении Пушкин пишет, что Теннер живет на две семьи: образованной и индейцами; судится с мачехой по вопросу о наследстве и выгодно продал записки о своей жизни у индейцев. Поэт выражает надежду, что Теннер станет настоящим янки.

А.С. Пушкин не делает глубокого вывода после перевода и комментирования Джона Теннера, что не может не удивлять. Поэт не писал и не интересовался Америкой, хотя и признает, что в этой стране сосредоточены сильные умы. Джон Теннер – это мнение Пушкина об Америке.

Перспективой данного исследования является нахождение американских образов и культурных аспектов в русской литературе на примере Пушкина «Джон Теннер».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пушкин, А.С. Собрание сочинений в 10 томах / А. С. Пушкин. – Москва : ГИХЛ, 1959–1962. – Том 6. – URL: <https://rvb.ru/pushkin/01text/07criticism/01criticism/0436sovr/0956.htm> (дата обращения: 28.10.2023). – Текст : электронный.

2. Пушкин, А.С. Пушкин об Америке / А. С. Пушкин. – Текст : электронный // LiveJournal : Пушкинский дом : [сайт]. – URL: <https://pushkinskiy-dom.livejournal.com/7981.html> (дата обращения: 28.10.2023).

3. Пушкин и Америка. – Текст : электронный // Русская жизнь : [сайт]. – URL: <https://www.russianlife.online/2023/06/06/pushkin-and-america/> (дата обращения: 28.10.2023).

4. Савельева, Ф.Н. А.С. Пушкин об образовании и народном воспитании / Ф. Н. Савельева. – Текст : электронный // Библиофонд : [сайт]. – URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=104744#text> (дата обращения: 28.10.2023).

5. Фомичев, С.А. Пушкинская перспектива / С. А. Фомичев. – Текст : электронный // Электронные публикации Института русской литературы (Пушкинского Дома) РАН : [сайт]. – URL: <http://lib.pushkinskiydom.ru/LinkClick.aspx?fileticket=05oO9r6ram0%3D&tabid=10183> (дата обращения: 28.10.2023).

6. John Tenner : 30 years among Indians. – Text : electronic // Top War : [web site]. – URL: <https://en.topwar.ru/83767-dzhon-tenner-30-let-sredi-indeyev.html> (access date: 28.10.2023).

7. Meet John Tanner. – Text : electronic // Manitoba historical society : [web site]. – URL: [https://www.mhs.mb.ca/docs/pageant/02/tanner\\_j.shtml](https://www.mhs.mb.ca/docs/pageant/02/tanner_j.shtml) (access date: 28.10.2023).

8. Tonner, J. Thirty years residence among the Indians in the interior of North America prepared by Edwin James, M.D. / J. Tonner. – New York : G. & C. & H. Carvill, 1830. – URL: [https://books.google.ru/books?id=mQ8AAAAQAAJ&q=john+tanner&pg=PA1&redir\\_esc=y#v=snippet&q=john%20tanner&f=false](https://books.google.ru/books?id=mQ8AAAAQAAJ&q=john+tanner&pg=PA1&redir_esc=y#v=snippet&q=john%20tanner&f=false) (access date: 28.10.2023). – Text : electronic.

*Материал поступил в редакцию 12.11.23*

## ASPECTS OF AMERICAN IMAGERY IN PUSHKIN'S ARTICLE "JOHN TENNER"

**N.V. Fedotova**

Supervisor: S.S. Zhdanov, Doctor of Philology, Professor  
Novosibirsk State Technical University, Russia

**Abstract.** *This article analyzes the article by A.S. Pushkin "John Tenner" on the following cultural and political aspects: freedom/democracy, authenticity, everyday education and undaunted. The author compares the articles of the memoirist John Tenner and Pushkin's work, finding American images in Pushkin's work.*

**Keywords:** *Pushkin, John Tenner, freedom, democracy, authenticity.*

УДК 371

## XX ҒАСЫРДА АЛТАЙ ӨҢІРІНДЕ ӨМІР СҮРГЕН ӘНШІ САЗҒЕРЛЕР СҮЛУБАЙ САПЫҰЛЫНЫҢ ШЫҒАРМАШЫ

**В.К. Bodauova<sup>1</sup>, J.T. Tynybaeva<sup>2</sup>, Eltok Simbat<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Candidate of Pedagogical Sciences, <sup>2</sup> Master of Pedagogical Sciences,

<sup>3</sup> Master's Student

Shakarim University of Semey

***Аңдатпа.** Алтай – Тарбағатай дәстүрлі әншілері мен күй орындаушыларының тарихы ежелгі дәуірден бастау алады, бірақ бұл мектеп туралы зерттеулер жүргізілгеніне қарамастан, әлі де егжей-тегжейлі зерттеуді қажет ететін сұрақтар бар. Бұл әндерді жүйелеу, олардың ерекшеліктерін анықтау. Біз қазір түпнұсқа мәтіннің әртүрлі нұсқалары мен бұрмалануларын алған әндердің мәтіні мен тарихын мүмкіндігінше дәл жеткізу өте қажет деп санаймыз. Бұл мақалада Алтай-Тарбағатай әншілік дәстүрін зерттеуге талпыныс жасалады.*

***Түйінді сөздер:** Алтай-Тарбағатай өңірінің әншілік дәстүрінің қалыптасу тарихы, қазақ ән өнері, Алтай өлкесінің әншілік дәстүрлері.*

Қазақ мәдениеті аясында музыка тануғылымы да қанатын кен жайып дамып келеді. Қазақ әнөнерінің түп тамырын зерттеген ұлы ғалымдарымыз қазақ музыкасын зерттеген. А.Затаевич, А.Жұбанов, Б.Ерзакович, И.Дубовский, секілді аға буын ғалымдарымыздың қазақ музыкасын зерттеуге қосқан үлестері орасан зор екені белгілі. Бұл кісілердің зерттеуін былай қойғанда З. Қоспақов, С. Күзенбаева, С. Еламанова, Б. Қарақұловсияқты т.б музыка зерттеу ғалымдарымыздың табысты еңбектері де аз емес.

Қазақ музыкасы бүгінде бір неше салада зерттеліп келеді. 1.Халық аспаптық музыка 2.Музыкалық фольклор 3.Халықтық әншілік өнер 4.Бүгінгі музыкалық үрдісті қатытып жатады. Кезінде Ахымет Жұбанов 19 ғасырдағы халық әншілері мен күйшілерінің шығармасы

мен ғұмырбаянын зерттеген болса, Б.Ерзакавич халық әндерін З.Қоспақов музыка фольклорын Ә.Мұхаметова домбыра музыкасын С.Еламанова арқаның әншілік дәстүрін және жасбуын композиторлар шығармашылығын зерттеп келеді.

Ал Алтай-тарбағатай дәстүрлі әншілік және күйшілік мектебі осы күнде де жақсы нәсихатталып әндері жинақталу үстінде әрине біраққамтып түптамырынан қопарыпалып қазақ ән қоржынына қосады дей алмаймыз дейтұрғанмен біраз кітаптар басылып зерттеулер әлі жалғасын табады деген үміттеміз. Ал бұл сөзіміздің дәлеліретін де айтар болсақ М. Әбуғазинның «шығыстың шыңырау күйлері» 2009 жылы Мұрат Әбуғазинның «Ағажай-Алтай» атты Алтай-Тарбағатай өңірінің халық әндері 2019 жылы және Долда Кенішұлының «Алтай-Тарбағатай өңірінің халық әндері» 2001 жылы т.б. басылымдар соның айғағы осыған орай Алтай-Тарбағатай ән мектебі қалыптасты. Тарихы тереңде жатқан бұл мектепке тиеселі әндерді жүйелеп ерекшелігін айқындап, ән мектебі дәрежесін көтеру, мақаламыздың көздеген мақсаты болды. Және халық арасына тарыдай шашылып, сөзі тексті бұрмаланған әндердің, шынай текстің және тарихына үңіліп барынша дәледі түрде жеткізу қазіргі кезде аса қажет деп санаймыз. Жалпы Шинжяң Алтай-Тарбағатай әншілік дәстүрі ішіндегі Алтай өңірінің халық әндері мен халық композиторларының шығармаларының біразы қазіргі таңда зерттеліп те, айтылып та жүр. Алтай өңірінің әншілік дәстүрі тарауында жалпы ән өнерінің мектептерге бөлінуі, қазақ ән өнерінің ішіндегі Алтай-Тарбағатай өңірінің әншілік дәстүрінің орыны және оның қалыптасу тарихы және оның пентатоникалық ладта орындалуы, үш ішекті домбыра мен орындалуға келетіні туралы айқындалып, кейбір зерттеулерде дәлелденіп жүргені мәлім.

Өр алтайдың күнгемен теріскейі не бір ғажайып аңыздармен сырға күмбірлеген күймен жырға толы. Алтайдың алып мүсін асқақ рух сыйлайтын өр тұлғалы еңселі тауына шығып шар тарқа көз салсаң, құтты мекеннің қойнауында шұрайлы жердің шілігімен қарағайының самсып тұрған жасыл алқабынан көркем табиғаттың бұл дүниедегі жұмақ мекені екенін білесің. Алтай туралы аңыздармен әңгімелер жетерлік. Солардың біріне осы мақаламызда тоқталып өтпекпіз.

Сұлубай Сапаұлы 1906-жылы сәуір айында ҚНР Алтай аймағы, бурылтоғай ауданы жетіарал («Жетіарал жерім ай» әніндегі жетіарал) деген жерінде дүние есігін ашқан. Орта жүздің керей руынан, Жәнтекейдің ішіндегі Сәменбет атасынан өскен, Тасбике ішінде Ақша. Шақабай батырдың ұрпағы. Шақабай батыр қазірге дейін тек Керейдің ғана емес Алтай мен Баян өлгейдің ұранына айналған аруақты батыр [1].

Туып өскен жері Алтай ауданы, Ертiс бойы, Ақарал аумағын мекендеген Қарағұл ауылының адамы.

Сұлубайдың әкесі Сапы шаруасы шағын қоңыр қалта тұрмыс кешiрген адам болса керек. Көбiнде байлардың малын күнелтiптi десе де сөзге шешен, ұрыт ауызды адам болған деседi. Шешесi Дәриға әңгiмешiл, халық аңыз әңгiмелерiн көп бiлетiн оқымасада тоқығаны мол сауықшыл адам болған.

Сұлубай шешесiнен көптеген аңыз ертегi, жыр дастан үйренiп көкейiне тоқып ержетiптi. Бақытқа қарсы он бiр жасында әкесi қайтыс болып, жесiр шешесiмен бiрге тұрмыстың қыспағымен қазiргi Шiңгiл ауданы Арал ауылына ержiгiттiң үш жұртының бiрi нағашы жұртын пана тұтып келедi. Сұлубайдың жас күнi мен азаматтық шағы осында, нағашыларының қасында өтедi. Өнерге жаны құмар талапты жас ауыл үйдiң ақыны, әншi, домбырашы, балуан, құралайды көзден ататын мерген, құстың бабын бiлетiн саятшы, шебер бапкер болады.

Сұлубай жоқшылыққа мойымайтын, ер жүрек, орта бойлы, сом денелi, кең иықты, қызыл шырайлы, қою қара мұртты бар палуан болған адам. Әрi ақын, өлеңшi, жайдары мiнездi, күлдiргi, ақ пейiл ашық жарқын, қиын – қыстау кездерде басқалар үшiн жанын құрбан етуден тайынбайтын, жолдастарына мейiрiмдi өткен адам едi деп әңгiмелейдi Шiңгiл ауданындағы халық құрылтайының өкiлi Нәси ақсақал мен Iле – қазақ обылыстық халық құрылтайының өкiлi Әсен ақсақал.

Сұлубайдың жастық шағы нағыз аласапыран кезге тура келiп, кәмелетке толып, отыздан асып орда бұзар шағында үлкен тарихи маңызы бар ұлт азаттық қозғалысына тура келедi. Сол кездегi Шыңшысай үкiметiне қарсы көптеген шайқастарда Сұлубай батыр елден асқан ерлiгiмен көзге түседi. Сол кездегi шайқастар мен Сұлубай батырдың ерлiгi туралы қытай халық республикасының белгiлi жазушысы Шайсұлтан Қызыр ұлы өзiнiң «Қайқая шапқан қаракер» романында егжей тегжейлi баяндаған.

1940 жылы қаңтарда Көктоғайда жеңдет Шың Сысайға қарсы Есiмхан көтерiлiс бұрқ ете түскенде Сұлубай да атқа мiнiп, қолына қару алып, соғысқа қатысады. Осы барыста Сұлубай нелер қиын – қыстау, сұрапыл соғыстарда кеуде керiп, алға шығып, асқан ерлiк көрсетiп, жаудың талай шебiн бұзып, талайын жер қаптырып жүрген оқ тиiп жараланады.

Гоминдан өкiметi Шiңгiл ауданындағы атакты адамдардың бiр қаншасын қолға алып, террорлық әрекет жүргiзiп, осы барыста Сұлубай батыр да қолға алынып, аяғына ауыр кiсен салынып, тас занданға тасталады. Сұлубай түрмедегi қинау түрлерiнен құтылмасын бiлiп,

аяғындағы кісенді шағып, түрмеден қашып шығып, көтерісшілерге қосылып, Гоминданмен үздіксіз шайқас жүргізеді.

1944 жылы төртінші айда біршама батырлармен кездесіп, Бұлғын өзені мен Шіңгіл өзенінің басындағы биік қара шоқыда топ құрып, 5000 – нан артық жау әскерлерімен неше күн қанды шайқас жүргізіп, ерлік көрсетеді. Бұл реткі соғыста бастан аяқ Сұлубай батыр өзі басшылық етеді. Қазірге дейін осы соғыс жүрген жерді халық «Сұлубай шоқысы» деп атайды [2, 3].

14 күн дегенде жау әскерлері батырлардың оғына төтеп бере алмай Үрімжіні бетке алып қашқанда Сұлубай батыр жаудың алдын тосып, өзенге түсірмей жоғалту үшін қуа соғысып Доңтының Сарытоғайға асатын, Қызыл сайдың биік жалына шығып, жалғыз өзі жаумен шайқасып жатқанда шекесінен оқ тиіп, елін сүйген ер, халық қаһарманы, ержүрек батыр, ұлт азаттық қозғалысының белді ұйымдастырушысы, батыл да айлалы шебер қолбасшы, әнші, Алтай қозғалысының атойшылдарының бірі, артында қалған анасын, желегі желбіріген жарын, бұғанасы қатпаған жалғызын серіктеріне аманат етіп, есіл ер мәңгілік сапарға аттанады. Осы кезде Сұлубай батыр 38 жаста екен.

Сұлубай батыр өзінің қамшының қысқа сабындай келте ғұмырында тек батырлығымен ғана емес, Алла берген әсем дауысы мен көп ішінде танымал болды. Ана сүтімен жеткен өнермен сусындаған бабамыз күміс көмей әнші, алдына жан салмайтын суырып салма ақын болған. Талай жыйын тойларда айтысып қарсыластары жеңіп отырған. Бірақ өкінішке орай айтыстары жәйлі деректер ел аузында сақталмаған. Сұлубайдың мынадай өлеңі жұртшылыққа кең тараған.

Атымды Сұлубай деп әкем қойған,  
Сүйегім Тасбикеден ортаны ойған.  
Жазықсыз абақтыға қойдың қамап,  
Қылығың, ей гоминдан, кетпес ойдан, - деп, өлеңмен жауынан кек алады.

Торы шолақ астамдағы бір желмедің,  
Тәңір – ау тілегімді бір бермедің.  
Талпынып қанша талап қылсам дағы,  
Қысқа жіп күрмегіме бір келмедің, - деген өлеңді айтып, өлеңнің бірінші, үшінші, төртінші жолдары арқылы қолы қысқа кембағалдығын, екінші жолы арқылы ұл баласы жоқтығын армандайды. Осы әннің қайырмасында:

Қадірлі отан туған жер,  
Қымбаттана өскен ел, - деген жолдары оның отанға деген ыстық махаббатының куәгеріндей. Қымбатты отаны – туған мекені мен елінің

азаттығы үшін ерлікпен құрбан болған Сұлубай батырды қазірге дейін жүрегінде сақтап келеді.

Сұлубай батырдың бұл әні Алтай-Тарбағатай аймағы қазақтары арасында өте кең танымалдығы сонша бейне халық әні іспеттес. Ән де осы аймақтың халықтық сарынына жақын келеді.

Атымды Сұлубай деп әкем қойған,  
Руым Жәнтекейдей ортаны ойған-ай.  
Секпілтай, Шаңқан, Тұрғынды-ай,  
Сағындым қалған құрбымды-ай.  
Жазықсыз жауым мені қойдың қамап,  
Кетпейді бұл қорлығың есте ойдан-ай.  
Шіңгілдің мөлдір суындай,  
Деп салған әнім Сұлубай!  
Астымда алқоңырым желмедің ғой,  
Құдайым сұрағанды бермедің ғой-ай.  
Былғары белдік, бұранбел,  
Бұрылар ма екен біздің ел?!  
Талпынып қанша қанат қаққанменен,  
Қысқа жіп күрмеуіме келмедің ғой-ай.  
Қайқая шапқан қарагер,  
Қайрылар ма екен қайран ел?  
Басында мәуесі жоқ қу қайыңның,  
Жігітке пайдасы жоқ уайымның-ай.  
Секпілтай, Шаңқан, Тұрғынды-ай,  
Сағындым қалған құрбымды-ай.

A(3+4+4)

A1(3+4+4)

Музыкалық құрлым 11 буындық «ҚАРА ӨЛЕҢ» тектес қайталанған жарты шумақ ұйқасы  $a*b*a*a$  қайырмасы одағай буын бар.

Осы еңбекті жазу барысында қарынымыздың ашатын жері қытай жерінде өздеріңіз білетіндей қазақтың алтын бесік ата-қонысымыздың бір бөлегі қалғанын білеміз, бұл жерде де қазақтың қасқайып тұрып қазық қаққан қалың еліміз орта жүз керей, найман руларының әлі күнге мекен етіп отырғанын білесіздер. Дәстүрлі ән өнерінде сол өңірдің бір туар дарабоз азаматтар елі үшін еңіреп, ұлты үшін күрескен. Асыл арда туған текті қазақтың ұрпақтарының ұлты үшін істеген елеулі жемісті еңбектері бізге жетпей жетседе толығымен жетпеді.

Алтай өңірінің 20 ғасырында өмір сүрген дәстүрлі әншілік мектебін жалғаушылар, әнші композиторлар өте көп болғандықтан олардың әрқайсысына жеке зерттеулер жасауға әбден болады деп

ойлаймыз. Олардың қатарында Сұлубай Сапыұлы, Бүркітбай, Құмарбек Көпенұлы, т.б. бастаған әнші композитор ақындарды ерекше атап айтуға болады. Біз өз еңбегімізде бір ғана мысал келтіру арқылы басқа да өнер майталдамандарының шығармашылығы мен тарихы әл де болса терең зерттеліп, сараланса деген ой тастамақпыз.

### ҚОЛДАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕР

1. Бабалар сөзі: 100 томдық, Т.34: Қытайдағы қазақ фольклоры. Батырлар жыры. Құрастырған: С.Қосан, Қ.Тастанов Астана 2006ж.
2. Қызырұлы Ш (Сұлубай батыр жыры) кітап атты Қазақ ұлттар баспасынан жарық көрген кітабы.
3. Күнгей бет. Қытайдағы қазақ ақындарының өлең –жырлары Құрастырған: Ж.Шәкенұлы Алматы, Дүние жүзі қазақтарының қауымдастығы, 2007-13б -(Шетелдегі қазақтар қауымдастық кітапханасы).

*Материал поступил в редакцию 04.12.23*

## ТВОРЧЕСТВО ПЕВЦА-КОМПОЗИТОРА СУЛУБАЯ САПЫУЛЫ, ЖИВШЕГО В АЛТАЙСКОМ КРАЕ В XX ВЕКЕ

**Б.К. Бодауова<sup>1</sup>, Ж.Т. Тыныбаева<sup>2</sup>, Елтоқ Сымбат<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> кандидат педагогических наук, <sup>2</sup> магистр педагогических наук,  
<sup>3</sup> магистрант

Университета имени Шакарима города Семей

***Аннотация.** История Алтайско – Тарбагатайской традиционной певческой и исполнительей кюя уходит корнями в глубокую древность, но несмотря на то, что были проведены исследования о данной школе, все же есть вопросы, которые требуют более детального изучения. Это систематизация песен, выявление их специфики. И мы считаем, что сейчас крайне необходимо максимально точно донести текст и историю песен, которые получили различные варианты и искажения первоначального текста. В данной статье делается попытка исследования Алтайско-Тарбагатайской певческой традиции.*

***Ключевые слова:** история становления певческой традиции Алтайско-Тарбагатайского региона, казахское песенное искусство, певческие традиции Алтайского края.*

УДК 61

**ЭКСПРЕССИЯ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ  
НА ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ У ДЕТЕЙ С  
ПЕРСИСТИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ  
РИНИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ**

**Я.Ю. Иллек<sup>1</sup>, И.Г. Суетина<sup>2</sup>, Н.В. Хлебникова<sup>3</sup>, И.Ю. Мищенко<sup>4</sup>,  
Е.Ю. Тарасова<sup>5</sup>, М.Л. Вязникова<sup>6</sup>, Л.Л. Рысева<sup>7</sup>, Г.В. Соловьёва<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой педиатрии Кировского ГМУ,  
<sup>2-8</sup> кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии  
(г. Киров), Россия

***Аннотация.** Включение озонотерапии в комплексное лечение детей с персистирующим аллергическим ринитом обеспечивало более быстрое наступление продолжительной клинической ремиссии и выраженное повышение неспецифической антибактериальной резистентности.*

***Ключевые слова:** атопический дерматит, озонотерапия, антибактериальная резистентность, клиническая ремиссия.*

Под наблюдением находилось 100 детей в возрасте 5-10 лет (57 мальчиков и 43 девочки) со среднетяжёлым течением самостоятельного персистирующего аллергического ринита (ПАР), которые были подразделены на две группы в зависимости от проводимой терапии. Первая группа больных ПАР (47 пациентов) получала комплексную общепринятую терапию, вторая группа больных ПАР (53 пациента) – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией.

Родителям пациентов обеих групп давали советы по созданию гипо-аллергенных условий быта, пациентам рекомендовали

индивидуальную гипо-аллергенную диету. Первой группе больных ПАР назначали перорально цитеризина гидрохлорид («Зиртек») в виде капель в дозе 10 мг/мл (внутрь по 10 капель, 1 раз в день, в течение 2 недель), оксиметазолина гидрохлорид («Називин») в виде спрея (0,05% по 1 ингаляции, 2 раза в день, в течение недели), флутиказона фуоат («Авамис») в виде спрея (впрыскивания по 1 дозе (27,5 мкг) в каждый носовой ход, 1 раз в день, в течение 2 недель). Второй группе больных ПАР назначали такое же комплексное лечение, но в сочетании с озонотерапией. При этом использовали оториноларингологический аппарат «Тонзиллор-ММ» (разработчик – НПП «Метромед», г. Омск), которым прово-дили низкочастотную ультразвуковую санацию слизистой оболочки полости носа путём напыления струйно-аэрозольным факелом (5 напылений по 10 секунд для каждой половины носа, ежедневно, в течение 10 дней) озони-рованной 10% масляной эмульсии.

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСф-5-05ОЗОН» (сертификат соответствия № РОССТУ.001.11ИМ25). Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 50444-92 (Рр-3.4), ГОСТ Р 0267.0267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2005), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель – ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», г. Киров). Оливковое масло для наружного применения озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл; время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут. 10% масляную эмульсию «масло в воде» для напыления струйно-аэрозольным факелом в носовые ходы детей готовили из озони-рованного оливкового масла.

Первый курс комплексной общепринятой терапии и первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией проводили пациентам соответствующих групп с 1-2 дня наблюдения, второй курс комплексной общепринятой терапии и комплексного лечения в сочетании с озонотерапией – через три месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций у пациентов не возникало. Катамнестическое наблюдение больных ПАР осуществляли в течение года.

Исследование экспрессии толл-подобных рецепторов-2 (TLR-2) и толл-подобных рецепторов-6 (TLR-6) на лейкоцитах крови у больных ПАР проводили на проточном цитофлуориметре («Epics XI» («Beckman Coulter Inc.», США) в периодах обострения заболеваний и при наступлении клинической ремиссии. При этом оценивали показатели экспрессии маркеров CD282 и CD286, изготовленных в ЗАО «Био-Хим-

Мак Диагностика» (г. Москва), на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах; результаты выражали в процентах и пл.у.е.

Результаты исследований обрабатывали методом вариационной статистики с использованием таблицы Стьюдента-Фишера. Данные, полученные в первой и во второй группах больных ПАР, сравнивали между собой и с результатами исследований у 83 практически здоровых детей аналогичного возраста, проживающих в г. Кирове и близлежащих районных центрах Кировской области.

Клинические наблюдения показали, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, проводимые в соответствующих группах больных ПАР, способствовали улучшению самочувствия и аппетита, нормализации сна, уменьшению, а затем исчезновению охриплости голоса и спастического кашля, нормализации носового дыхания, прекращения зуда в носу и чихания, слизистых и водянистых выделений из носа, нормализации риноскопической картины. Наступление полной клинической ремиссии в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, констатировалось спустя  $16,8 \pm 0,4$  суток от начала лечения, а во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией – спустя  $13,1 \pm 0,5$  суток от начала лечения. Таким образом, во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, наступление клинической ремиссии регистрировалось в среднем на 3,7 суток раньше ( $p < 0,001$ ), нежели в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию.

В обеих группах больных ПАР в период обострения заболевания достоверных изменений экспрессии TLR-2 и TLR-6 на лейкоцитарных клетках не выявлялось. В период клинической ремиссии в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, регистрировалось повышение плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ( $p < 0,001$ ), повышение плотности экспрессии TLR-6 на моноцитах ( $p < 0,05$ ) и нейтрофилах ( $p < 0,05$ ), повышение относительного количества нейтрофилов ( $p < 0,001$ ), экспрессирующих TLR-6. Во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в период клинической ремиссии выявлялось повышение плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ( $p < 0,001$ ), повышение плотности экспрессии TLR-6 на моноцитах ( $p < 0,02$ ) и нейтрофилах ( $p < 0,001$ ), повышение относительного количества моноцитов ( $p < 0,001$ ) и нейтрофилов ( $p < 0,001$ ), экспрессирующих TLR-2, и повышение

относительного количества нейтрофилов ( $p < 0,01$ ), экспрессирующих TLR-6.

В первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя  $3,9 \pm 0,3$  месяца от начала клинической ремиссии вновь появлялись признаки обострения заболевания. Во второй группе больных ПАР, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболевания не регистрировалось в течение  $9,3 \pm 0,2$  месяцев. Таким образом, продолжительность клинической ремиссии во второй группе больных ПАР превышала в 2,4 раза ( $p < 0,001$ ) её продолжительность в первой группе больных ПАР.

### Выводы

1. В группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, отмечалось более быстрое (в среднем на 3,7 суток) наступление полной клинической ремиссии по сравнению с группой больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию.

2. В группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, при наступлении клинической ремиссии констатировалось выраженное повышение экспрессии TLR-2 и TLR-6 на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах, что указывает на высокую неспецифическую анти-бактериальную резистентность.

3. Продолжительность полной клинической ремиссии в группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, превышала более чем в два раза её продолжительность в группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию.

*Материал поступил в редакцию 23.11.23*

**EXPRESSION OF TOLL-LIKE RECEPTORS  
ON BLOOD LEUKOCYTES IN CHILDREN WITH  
PERSISTENT ALLERGIC RHINITIS TREATED WITH  
OZONE THERAPY**

**Ya.Yu. Illek<sup>1</sup>, I.G. Suetina<sup>2</sup>, N.V. Khlebnikova<sup>3</sup>, I.Yu. Mishchenko<sup>4</sup>,  
E.Yu. Tarasova<sup>5</sup>, M.L. Vyaznikova<sup>6</sup>, L.L. Ryseva<sup>7</sup>, G.V. Solovyova<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Doctor of Medical Sciences, Professor,

Head of the Department of Pediatrics, Kirov State Medical University,

<sup>2-8</sup> Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,

Department of Pediatrics

(Kirov), Russia

***Abstract.** The inclusion of ozone therapy in the complex treatment of children with persistent allergic rhinitis provided a faster onset of prolonged clinical remission and a pronounced increase in non-digital antibacterial resistance.*

***Keywords:** atopic dermatitis, ozone therapy, antibacterial resistance, clinical remission.*

УДК 61

## ЭКСПРЕССИЯ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ НА ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ И СОПУТСТВУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ

Я.Ю. Иллек<sup>1</sup>, И.Г. Суетина<sup>2</sup>, Н.В. Хлебникова<sup>3</sup>, И.Ю. Мищенко<sup>4</sup>,  
Е.Ю. Тарасова<sup>5</sup>, М.Л. Вязникова<sup>6</sup>, Л.Л. Рысева<sup>7</sup>, Г.В. Соловьёва<sup>8</sup>

<sup>1</sup> доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой педиатрии Кировского ГМУ,  
<sup>2-8</sup> кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии  
(г. Киров), Россия

***Аннотация.** Включение озонотерапии в комплексное лечение детей с атопическим дерматитом и сопутствующим аллергическим ринитом обеспечивало более быстрое наступление продолжительной клинической ремиссии и выраженное повышение неспецифической антибактериальной резистентности.*

***Ключевые слова:** атопический дерматит, аллергический ринит, озонотерапия, антибактериальная резистентность, клиническая ремиссия.*

Под наблюдением находилось 100 детей (65 мальчиков и 35 девочек) в возрасте 5-10 лет со среднетяжёлым атопическим дерматитом (АтД) и сопутствующим среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом (ПАР), которые были подразделены на две группы в зависимости от проводимой терапии.

Первой группе больных АтД и сопутствующим ПАР (43 ребёнка) проводилась комплексное общепринятое лечение. Родителям больных детей давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам назначали индивидуальную гипоаллергенную диету, тщательный лечебно-косметический уход за кожей с использованием во время ежедневных купаний триактивной эмульсии для купания «Эмолиум П», а после купания – увлажняющего триактивного крема «Эмолиум П», смазывание поражённых участков кожи мометазона

---

© Иллек Я.Ю., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В., Мищенко И.Ю., Тарасова Е.Ю., Вязникова М.Л., Рысева Л.Л., Соловьёва Г.В. / Illek Ya.Yu., Suetina I.G., Khlebnikova N.V., Mishchenko I.Yu., Tarasova E.Yu., Vyaznikova M.L., Ryseva L.L., Solovyova G.V., 2023

фуруатом («Элоком») в виде крема (1 раз в день, в течение 7-10 дней); при наличии у пациентов функциональных нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта также проводили курсы лечения препаратами «Хилак-форте», «Линекс» и «Креон». Вместе с тем, больным этой группы назначали перорально цитеризина гидрохлорид («Зиртек») в виде капель в дозе 10 мг/мл (внутри по 10 капель, 1 раз в день, в течение 2 недель), оксиметазолина гидрохлорид («Називин») в виде спрея (0,05% по 1 ингаляции, 2 раза в день, в течение недели), флутиказона фуруат («Авамис») в виде спрея (впрыскивания по 1 дозе (27,5 мкг) в каждый носовой ход, 1 раз в день, в течение 2 недель).

Второй группе больных АтД и сопутствующим ПАР (57 детей) назначали в целом такое же комплексное лечение, но в сочетании с 2 курсами озонотерапии. Курс озонотерапии у второй группы больных АтД и сопутствующим ПАР состоял в смазывании озонированным оливковым маслом пора-жённных участков кожи (2 раза в день в течение 15 дней) и ректальных инсуффляций озонокислородной смеси через день (всего 8 процедур). У второй группы больных АтД и сопутствующим ПАР также использовали оториноларингологический аппарат «Тонзиллор-ММ» (разработчик – НПП «Метромед», г. Омск), которым осуществляли низкочастотную ультразвуковую санацию слизистой оболочки полости носа путём напыления струйно-аэрозольным факелом (5 напылений по 10 секунд для каждой половины носа, ежедневно, в течение 10 дней) озонированной 10% масляной эмульсии.

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСФ-5-05ОЗОН» (сертификат соответствия № РОССТУ.001.11ИМ25). Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 50444-92 (Рр-3.4), ГОСТ Р 0267.0267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2005), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель – ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», г. Киров). Оливковое масло для наружного применения озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл; время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут. Средний объём озонокислородной смеси на 1 ректальную инсуффляцию составлял 70-80 мл, а на 1 курс – 560-640 мл. 10% масляную эмульсию «масло в воде» для напыления струйно-аэрозольным факелом в носовые ходы детей готовили из озонированного оливкового масла.

Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией у второй группы больных АтД и сопутствующим ПАР начинали с 1-2 дня наблюдения, второй курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией назначали этим пациентам через 3 месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и

побочных реакций у пациентов не возникало. Исследование экспрессии толл-подобных рецепторов-2 (TLR-2) и толл-подобных рецепторов-6 (TLR-6) на лейкоцитах крови у больных АтД и сопутствующим ПАР проводили на проточном цитофлуориметре («Epics XI» («Beckman Coulter Inc.», США) в периодах обострения заболеваний и при наступлении клинической ремиссии. При этом оценивали показатели экспрессии маркеров CD282 и CD286, изготовленных в ЗАО «Био-Хим-Мак Диагностика» (г. Москва), на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах; результаты выражали в процентах и п.у.е. Результаты исследований обрабатывали методом вариационной статистики с использованием таблицы Стьюдента-Фишера. Данные, полученные в первой и во второй группах больных АтД и сопутствующим ПАР, сравнивали между собой и с результатами исследований у 83 практически здоровых детей аналогичного возраста, проживающих в г. Кирове и близлежащих районных центрах Кировской области.

Установлено, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией в соответствующих группах больных АтД и сопутствующим ПАР приводило к улучшению самочувствия и нормализации сна, исчезновению клинических проявлений заболеваний. Наступление полной клинической ремиссии в первой группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, регистрировалось спустя  $18,7 \pm 0,7$  суток от начала лечения, а во второй группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, спустя  $14,2 \pm 0,9$  суток от начала лечения, т.е. в среднем на 4,5 суток раньше ( $p < 0,001$ ).

Исследования показали, что в первой и во второй группах больных АтД и сопутствующим ПАР в период обострения заболеваний достоверных изменений экспрессии толл-подобных рецепторов-2 и толл-подобных рецепторов-6 на лейкоцитарных клетках не обнаруживалось. В период клинической ремиссии в первой группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, констатировалось увеличение относительного количества моноцитов ( $p < 0,01$ ), экспрессирующих TLR-2, и увеличение относительного количества нейтрофилов ( $p < 0,001$ ), экспрессирующих TLR-6, а также повышение плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ( $p < 0,001$ ). Во второй группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в период клинической ремиссии отмечалось увеличение относительного количества моноцитов ( $p < 0,001$ ) и нейтрофилов ( $p < 0,001$ ), экспрессирующих TLR-2, увеличение

относительного количества лимфоцитов ( $p < 0,02$ ), моноцитов ( $p < 0,01$ ) и нейтрофилов ( $p < 0,001$ ), экспрессирующих TLR-6, а также повышение плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ( $p < 0,001$ ), повышение плотности экспрессии TLR-6 на моноцитах ( $p < 0,001$ ) и нейтрофилах ( $p < 0,001$ ).

Дальнейшее наблюдение показало, что в первой группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя  $4,2 \pm 0,3$  месяца от начала клинической ремиссии вновь появлялись признаки обострения заболеваний. Во второй группе больных АтД и сопутствующим ПАР, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболеваний не регистрировалось в течение  $8,5 \pm 0,2$  месяцев от начала клинической ремиссии. Таким образом, продолжительность полной клинической ремиссии во второй группе больных АтД и сопутствующим ПАР превышала в два раза ( $p < 0,001$ ) её продолжительность в первой группе больных АтД и сопутствующим ПАР.

### Выводы

1. В группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, отмечалось более быстрое (в среднем на 4,5 суток) наступление полной клинической ремиссии по сравнению с группой больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию.

2. В группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, при наступлении клинической ремиссии констатировалось выраженное повышение экспрессии TLR-2 и TLR-6 на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах, что свидетельствует о высокой неспецифической антибактериальной резистентности.

3. Продолжительность полной клинической ремиссии в группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, превышала в два раза её продолжительность в группе больных АтД и сопутствующим ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию.

*Материал поступил в редакцию 23.11.23*

**EXPRESSION OF TOLL-LIKE RECEPTORS  
ON BLOOD LEUKOCYTES IN CHILDREN WITH ATOPIC  
DERMATITIS AND CONCOMITANT ALLERGIC RHINITIS  
TREATED WITH OZONE THERAPY**

**Ya.Yu. Illek<sup>1</sup>, I.G. Suetina<sup>2</sup>, N.V. Khlebnikova<sup>3</sup>, I.Yu. Mishchenko<sup>4</sup>,  
E.Yu. Tarasova<sup>5</sup>, M.L. Vyaznikova<sup>6</sup>, L.L. Ryseva<sup>7</sup>, G.V. Solovyova<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Doctor of Medical Sciences, Professor,

Head of the Department of Pediatrics, Kirov State Medical University,

<sup>2-8</sup> Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,

Department of Pediatrics

(Kirov), Russia

***Abstract.** The inclusion of ozone therapy in the complex treatment of children with atopic dermatitis and concomitant allergic rhinitis provided a faster onset of prolonged clinical remission and a pronounced increase in nonspecific antibacterial resistance.*

***Keywords:** atopic dermatitis, allergic rhinitis, ozone therapy, antibacterial resistance, clinical remission.*

*Для заметок*

*Для заметок*

XIV Международная заочная научная конференция

## **Время научного прогресса**

г. Волгоград, 20 декабря 2023 г.

Адрес редакции:  
Россия, 400105, Волгоградская обл., г. Волгоград,  
пр-кт Metallургов, д. 29  
E-mail: sciconf@mail.ru  
www.scienceph.ru

**ISBN 978-5-9905256-6-5**

Редакционная коллегия:

Главный редактор: Теслина Ольга Владимировна  
Ответственный редактор: Панкратова Елена Евгеньевна

Лукиенко Леонид Викторович, доктор технических наук  
Жариков Валерий Викторович, доктор экономических наук, кандидат технических наук  
Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук  
Дмитриева Елизавета Игоревна, кандидат филологических наук  
Валуев Антон Вадимович, кандидат исторических наук  
Кисляков Валерий Александрович, доктор медицинских наук  
Рзаева Алия Байрам, кандидат химических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Кондрашихин Андрей Борисович, доктор экономических наук, кандидат технических наук  
Хужаев Муминжон Isoхонович, доктор философских наук  
Ибрагимов Лутфулло Зиядуллаевич, кандидат географических наук  
Имамвердиев Эхтибар Аскер оглы, доктор философии по экономике  
Хасанова Гулсанам Хусановна, доктор философии по педагогическим наукам  
Горбачевский Евгений Викторович, кандидат технических наук  
Мадаминов Хуршиджон Мухамедович, кандидат физико-математических наук  
Отажонов Салим Мадрахимович, доктор физико-математических наук  
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук  
Аметов Темирбек Алмасбаевич, доктор философии по историческим наукам  
Комаровских Елена Николаевна, доктор медицинских наук  
Шереметьева Анна Геннадьевна, доктор филологических наук

Подписано в печать 20.12.2023. Дата выхода в свет: 11.01.2024.

Формат 60x84/8. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Заказ № 55. Свободная цена. Тираж 100.