

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

**ВРЕМЯ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА**

**18 апреля 2024 г**

**Волгоград 2024**

**УДК 53:51+67.02+340+371+551**

**ББК 72**

**В 74**

**Главный редактор:** Теслина Ольга Владимировна

**Ответственный редактор:** Панкратова Елена Евгеньевна

**Время** научного прогресса [текст] : сборник научных трудов по материалам XVI Международной научной конференции 18 апреля 2024 г. – Волгоград: Издательство Научное обозрение, 2024. – 48 с.

**ISBN 978-5-9905256-9-6**

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 53:51+67.02+340+371+551**

**ББК 72**

Адрес редакции: Россия, 400105, Волгоградская обл.,

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

E-mail: sciconf@mail.ru

**ISBN 978-5-9905256-9-6**



===== CONTENTS =====

**Physical and mathematical sciences**

*Lunina M.L.*

SYNTHESIS OF AlGaInAsSb/InSb HETEROSTRUCTURES.....7

**Technical sciences**

*Kurganova Yu.A., Kurganov S.V.*

LOW GRAPHITE ALUMINOMATRIC COMPOSITE.....12

*Linnik A.D.*

INFORMATION SYSTEM FOR COLLECTION AND  
MANAGEMENT OF APPLICATIONS FOR REPAIR  
OF COMPUTER EQUIPMENT WITH ELEMENTS OF  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO SOLVE BASIC FAULTS.....18

**Jurisprudence**

*Kacher O.V.*

CURRENT ISSUES OF SOCIAL PROTECTION  
AND SOCIAL SECURITY OF PARTICIPANTS  
IN RELATIONS IN THE FIELD OF EDUCATION.....25

**Pedagogical sciences**

*Kajoyan V.A.*

MOTIVATIONAL POTENTIAL OF EMOTION  
SURPRISES IN EDUCATIONAL PRACTICE.....32

**Earth sciences**

*Soshenko L.P., Krasilnikova I.P., Vychuzhanin A.A.*

**BREEDING, CONSTITUTIONAL AND  
PHYSIOLOGICAL FEATURES OF GERMAN SHEPHERD  
DOGS IN EXHIBITION AND SPORTS-APPLIED BREEDING.....36**

===== СОДЕРЖАНИЕ =====

**Физико-математические науки**

*Лунина М.Л.*

СИНТЕЗ ГЕТЕРОСТРУКТУР AlGaInAsSb/InSb.....7

**Технические науки**

*Курганова Ю.А., Курганов С.В.*

АЛЮМОМАТРИЧНЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ  
МАТЕРИАЛ С МАЛЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ГРАФИТА.....12

*Линник А.Д.*

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СБОРА И УПРАВЛЕНИЯ  
ЗАЯВКАМИ НА РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ  
С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ БАЗОВЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....18

**Юридические науки**

*Качер О.В.*

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
И СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАСТНИКОВ  
ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ.....25

**Педагогические науки**

*Каджоян В.А.*

МОТИВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭМОЦИИ  
УДИВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ.....32

**Науки о земле**

*Сошенко Л.П., Красильникова И.П., Вычужанин А.А.*

СЕЛЕКЦИОННЫЕ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ  
И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБАК  
ПОРОДЫ НЕМЕЦКАЯ ОВЧАРКА В ВЫСТАВОЧНОМ  
И СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНОМ РАЗВЕДЕНИИ.....36

УДК 538.958

## СИНТЕЗ ГЕТЕРОСТРУКТУР AlGaInAsSb/InSb \*

**М.Л. Лунина**, доцент кафедры физики и фотоники  
Южно-Российский государственный политехнический университет  
(НПИ) имени М.И. Платова (Новочеркасск), Россия

***Аннотация.** В работе отражены результаты получения гетероструктур эпитаксиальным способом. Описаны условия роста и распределение компонентов твердого раствора по толщине эпитаксиального слоя. Показано, что мышьяк и алюминий неравномерно распределены по толщине слоя.*

***Ключевые слова:** антимонид индия, гетероструктура, зонная перекристаллизация градиентом температуры, градиент состава.*

Многокомпонентные твердые растворы на основе антимонида индия привлекательны в качестве материалов оптоэлектроники ИК-диапазона. Интерес к ним вызван возможностью повышать структурные совершенства гетерограницы в эпитаксиальных слоях за счет одновременного согласования периодов решетки и коэффициентов термического расширения сопряженных материалов и создавать на их основе высокоэффективные приборы, работающие в широком спектральном диапазоне [3, 6].

В настоящее время гетероструктуры на основе InSb для приборов оптоэлектроники получают методом молекулярно-лучевой эпитаксии, осаждением из газовой фазы с использованием металлоорганических соединений [7, 8]. Однако эти методы связаны с большими электрозатратами, поскольку применяемые кассеты, тигли и нагревательные устройства позволяют использовать в одном технологическом процессе ограниченное количество пластин подложек, следовательно, длительность выращивания большой партии гетероструктур существенно возрастает.

Жидкофазные методы требуют значительного расхода дорогостоящих металлов – галлия и индия, так как приготовленный расплав пригоден только для разового использования. Для получения гетероструктур методом зонной перекристаллизации градиентом температуры (ЗПГТ) характерна простота устройства кассет, управление сводится к регулированию электропитания на двух нагревательных элементах. Кроме того, метод ЗПГТ экономичен, так как не требует больших количеств исходных материалов за счет сравнительно небольших толщин зон и неоднократного использования одного и того же расплава [4].

Принципиальным отличием метода ЗПГТ от метода жидкофазной эпитаксии является механизм фазового перехода, заключающийся в «движении» жидкой зоны – последовательной перекристаллизации исходного источника, диффузии компонентов в расплаве к подложке и их кристаллизации на ней. Следовательно, присутствуют две межфазные границы одновременно – растворение и кристаллизация.

Гетероструктуры AlGaInAsSb/InSb выращивали методом ЗПГТ на базе промышленной установки «Радуга» с помещенной в рабочей зоне графитной кассетой для двенадцати образцов. Рост всех гетероструктур проводили в одинаковых технологических условиях. Для предотвращения окисления и разложения твердого раствора и подложки рабочую камеру, предварительно откачанную до  $10^{-3}$  Па, заполняли водородом, очищенным пропусканием через палладиевый фильтр, под давлением 0,5 Па. Температуру контролировали с помощью автоматизированного комплекса управления температурными режимами с применением ЭВМ.

Главной особенностью технологии выращивания твердых растворов на основе InSb является низкая температура плавления антимонида индия, что ухудшает процесс гомогенизации расплава, когда выращивание кристалла осуществляется в едином технологическом цикле. Целесообразным является разделение этапов гомогенизации и ЗПГТ. Первый этап проводили при  $T = 850-950$  К в отсутствие подложек InSb. Рабочий диапазон температур второго этапа роста эпитаксиальных слоев (680-723 К) определяли на основе визуального наблюдения процесса растворения кристаллов в слитке шихты. Также низкотемпературные условия роста эпитаксиальных слоев на основе InSb не давали возможность увеличения температурного градиента.

При использовании в качестве растворителя In или Ga максимально возможное контролируемое значение градиента температуры ( $G$ ) составляло от 20 до 25 К/см. Для увеличения  $G$  удаляли



несколько теплоотражающих экранов, однако при этом нарушалась однородность температурного поля и, соответственно, ухудшалась устойчивость фронта кристаллизации. Оригинальным решением стало применение индий-висмутовых зон до 60 ат. % Вi. Поскольку висмут имеет низкую растворимость в InSb и твердых растворах на его основе [5], его можно считать пассивным растворителем и в широких пределах варьировать его содержание в расплаве. Создание стартовых градиентов до 40 К/см становится возможным за счет уменьшения теплопроводности расплава, так как коэффициент теплопроводности висмута в 3-6 раз ниже, чем у индий-галлиевых зон. С другой стороны, в работах, посвященных поведению висмута в растворах-расплавах  $A^3B^5$ , показано, что при выращивании из растворов в расплаве висмута обеспечивается более высокая морфологическая стабильность фронта кристаллизации [1, 5].

Таким образом, найден компромисс между необходимостью поддержания термодинамической стабильности и изменением конфигурации теплового поля при удаленных теплоотражающих экранах. Устойчивая перекристаллизация поликристаллического источника InAsSb со средней скоростью  $\sim 35$  мкм/ч была достигнута при отсутствии двух теплоотражающих экранов (соответствующий градиент температуры 35 К/см, а в первые 1,5-1,8 мин до 40 К/см). Такой градиент способствовал сокращению среднего времени пребывания системы в метастабильном состоянии, что хорошо согласуется с результатами статистических исследований.

Получен концентрационный профиль распределения компонентов твердого раствора по толщине слоя. Из рис. 1 видно, что содержание компонентов по толщине слоя изменяется. Характерной особенностью кристаллизации твердых растворов AlGaInAsSb на подложке InSb является высокое значение коэффициента распределения мышьяка и алюминия, поэтому распределение их по толщине слоя резко падает, что затрудняет выращивание однородного по составу слоя. Для этого необходима подпитка из твердой фазы сильно сегрегирующими компонентами As и Al [2].

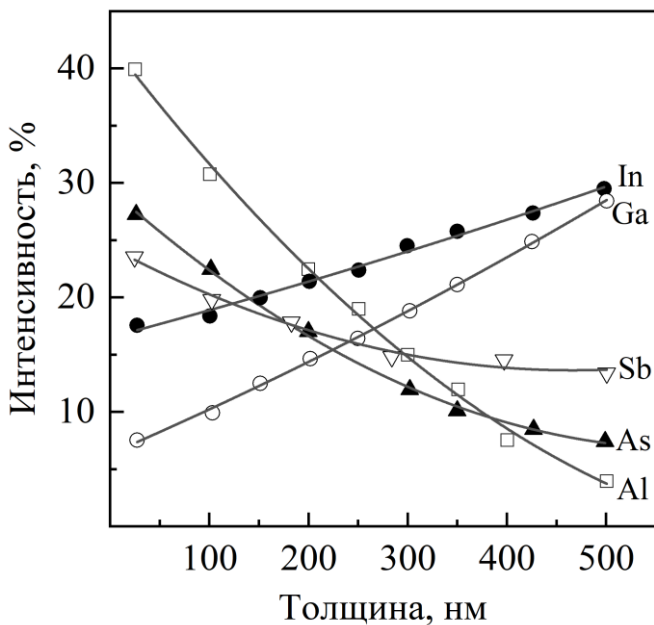


Рис. 1. Распределение компонентов твердого раствора AlGaInAsSb по толщине эпитаксиального слоя

\* Работа выполнена в рамках инициативной НИР ЮРГПУ(НПИ) № ПЗ-392.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алфимова, Д.Л., Лунин, Л.С., Лунина, М.Л. и др. Влияние висмута на параметры твердого раствора GaInSbAsP, выращенного на подложке GaSb // Неорганические материалы. – 2017. – Т. 53. – № 1. – С. 33-40. DOI: 10.7868/S0002337X17010018.
2. Благин, А.В., Валухов, Д.П., Лунин, Л.С. и др. Масс-спектрометрическое исследование гетероструктуры GaInPAsSb/GaSb // Неорганические Материалы. – 2008. – Т. 44. – № 8. – С. 903-905.
3. Долгинов, Л.М., Елисеев, П.Г., Исмаилов, И. Инжекционные излучательные приборы на основе многокомпонентных полупроводниковых твердых растворов // Итоги науки и техники. Радиотехника. – 1980. – Т. 21. – С. 3-115.
4. Лозовский, В.Н., Лунин, Л.С., Благин, А.В. Градиентная жидкофазная кристаллизация многокомпонентных полупроводниковых материалов – Ростов-на-Дону: СКНЦВШ, 2003. – С. 376.

5. Синельников, Б.М., Лунина, М.Л. Гетероструктуры  $\text{Ga}_x\text{In}_{1-x}\text{Bi}_y\text{As}_z\text{Sb}_{1-y-z}/\text{InSb}$  и  $\text{InBi}_y\text{As}_z\text{Sb}_{1-y-z}/\text{InSb}$ , полученные в поле температурного градиента // Неорганические Материалы. – 2012. – Т. 48. – № 9. – С. 995-1001. DOI: 10.1134/S0020168512090154.

6. Хвостиков, В.П., Лунин, Л.С., Кузнецов, В.В. и др. Многокомпонентные твердые растворы на основе InAs для термофотоэлектрических преобразователей // Письма в ЖТФ. – 2003. – Т. 29. – Вып. 20. – С. 33-37.

7. Kurtz, S.R., Dawson, L.R., Zipperian, T.E., et. al. High-detectivity ( $>1 \cdot 10^{10}$  cm square root Hz/W), InAsSb strained-layer superlattice, photovoltaic infrared detector // IEEE Electron Device Lett. – 1990. – V. 11. – No. 1. – P. 54-56. DOI: 10.1109/55.46929.

8. Rogalski, A. InAs $_{1-x}$ Sb $_x$  infrared detectors // Progress in Quantum Electronics. – 1989. – V. 13. – No. 3. – P. 191-231. DOI: 10.1016/0079-6727(89)90003-7.

*Материал поступил в редакцию 02.04.24*

## SYNTHESIS OF AlGaInAsSb/InSb HETEROSTRUCTURES

**M.L. Lunina**, Associate professor of the Department of Physics and Photonics  
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI) (Novocherkassk),  
Russia

**Abstract.** *The work reflects the results of obtaining heterostructures by the epitaxial method. The growth conditions and distribution of solid solution components over the thickness of the epitaxial layer are described. It is shown that arsenic and aluminum are unevenly distributed throughout the thickness of the layer.*

**Keywords:** *indium antimonide, heterostructure, zone recrystallization by temperature gradient, composition gradient.*

УДК 669.018.95

## АЛЮМОМАТРИЧНЫЙ КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ С МАЛЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ГРАФИТА

Ю.А. Курганова<sup>1</sup>, С.В. Курганов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> доктор технических наук, профессор кафедры «Материаловедение»,  
<sup>2</sup> технический директор

<sup>1</sup> Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана (г. Москва), Россия

<sup>2</sup> НПП «КУРС» (г. Ульяновск), Россия

***Аннотация.** В работе предложен метод получения композиционного материала нового состава, на основе алюминия с малыми добавками дисперсного графитного порошка. Получены экспериментальные образцы, изучена структура и оценены свойства, демонстрирующие определенные квоты превосходства разработанного материала.*

***Ключевые слова:** алюмоматричный композиционный материал, графит, твердость, износостойкость.*

Наполнение пластичных алюминиевых матриц обеспечивает уникальный комплекс свойств, благодаря которому алюмоматричные композиционные материалы (АКМ) находят применение в высокотехнологичных отраслях промышленности [1, 3, 6-8].

Несмотря на выраженные квоты превосходства АКМ перед традиционно используемыми материалами, их применение сдерживается по причине сложности совмещения разнородных компонентов и обеспечения однородности распределения вводимого компонента [2].

Основной технологической проблемой формирования алюмоматричного композиционного материала с малыми добавками графита является обеспечение совместимости выбранных компонентов композиционного материала. Не менее важно обеспечить при

формировании материала успешное распределение малого количества частиц графита в матрице, что должно привести к повышению механических и эксплуатационных свойств.

Целью настоящей работы является разработка и реализация метода получения образцов композиционного материала нового состава, на основе алюминия с дисперсными частицами графита с получением экспериментальных образцов для изучения структуры и свойства.

Объектом исследования выбран композиционный материал с матрицей из алюминия марки АД0 (Табл. 1) и порошок графита (Табл. 2). Совмещение осуществляли путем прямого введения на стадии расплавления алюминия до 700-720°C.

*Таблица 1*

**Химический состав алюминия марки АД0**

Концентрация элементов, масс. %								
Al	Si	Fe	Mn	Mg	Cu	Zn	Ti	Проч.
99,50	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,03

*Таблица 2*

**Общие показатели графита**

Материал	Общие показатели	
Графит	Зольность, % не более	10
	Выход летучих веществ, % не более	1
	Остаток на сите 0,16 мм %, не более	40
Плотность, г/см <sup>3</sup>	2,08-2,23	
Размер частиц	40-80 мкм	

Экспериментальные образцы для исследований получены жидкофазным методом механического замешивания в среде аргона (рис. 1).

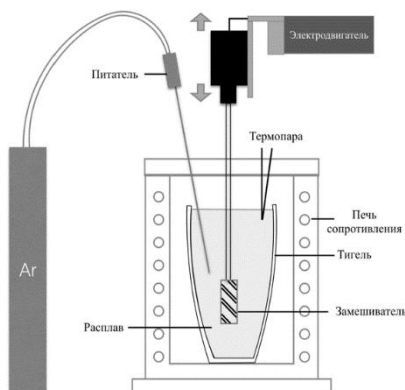


Рисунок 1. Схема экспериментальной установки, используемой при изготовлении образцов

Для решения проблемы введения наполнителя в матрицу, согласно разработкам [4], графит предварительно смешивали с порошком меди в долях, которые представлены в таблице 3. Композицию порошков путем механического перемешивания с использованием специального приспособления [5] распределяли в расплаве для получения заготовок композиционного материала.

Таблица 3

<b>Химический состав смеси порошков</b>			
Концентрация элементов, масс. %			
Для АД0 + 1%С + 1%Cu		Для АД0 + 1,5%С + 0,5%Cu	
С	Cu	С	Cu
1	1	1,5	0,5

Сравнительный анализ твердости по Бринелю  $D = 2,5$  мм с нагрузкой  $P = 62,5$  (613) кгс (Н) осуществляли на твердомере НВ-3000В.

По результатам дюрометрического анализа (таблица 4) было установлено, что добавление смеси графита с медью положительно сказывается на повышении твердости. Прирост по твердости составил около 14 % относительно матрицы.

Таблица 4

		Результаты измерений твердости					Среднее	Упрочнение в %
№	Образец	Номер измерения						
		1	2	3	4	5		
1	АД0	23,	22,	24,	22,	22,	23,1	-
		6	4	4	8	4		
2	АД0 + 1%С + 1%Cu	26	26,	26,	26,	25,	26,4	14,3
			5	8	9	9		

Структуру полученного композиционного материала изучали на оптическом микроскопе Olympus GX53 (рис. 2).

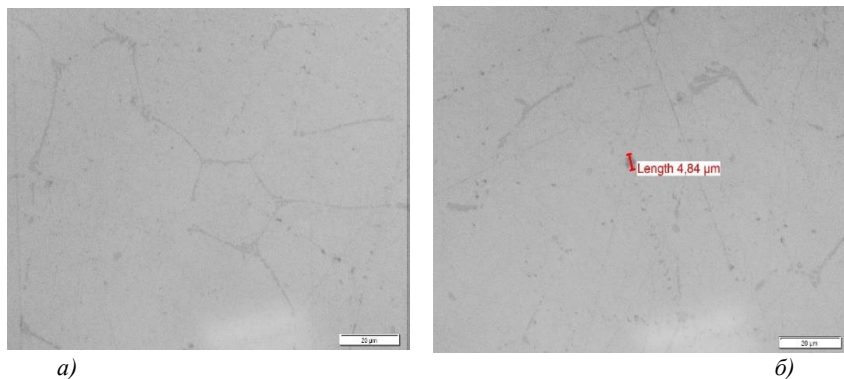


Рисунок 2. Структура алюминия АД0 (а);  
КМ с добавлением 1% С и 1% Cu (б)

Испытания на изнашивание проводили в условиях сухого трения скольжения по схеме стержень-диск на трибометре Nanovea T50м с контртелом из стали ШХ15-ШД, путь трения скольжения составил 400 м.

Результаты испытаний на изнашивание показали, что фрикционное взаимодействие чистого алюминия без наполнения сопровождается многократными разрушениями поверхности такими как микротрещины, борозды задира, выкрашивания, чего не наблюдается у АКМ (рис. 3).

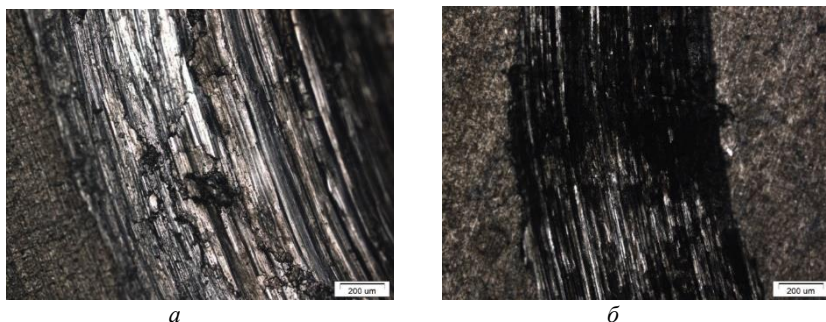


Рис. 3. Поверхность образцов после испытаний на изнашивание

Наполнение смесью графита с медью привело к значительному увеличению износостойкости: интенсивность изнашивания уменьшилась 8 раз (рис. 4).

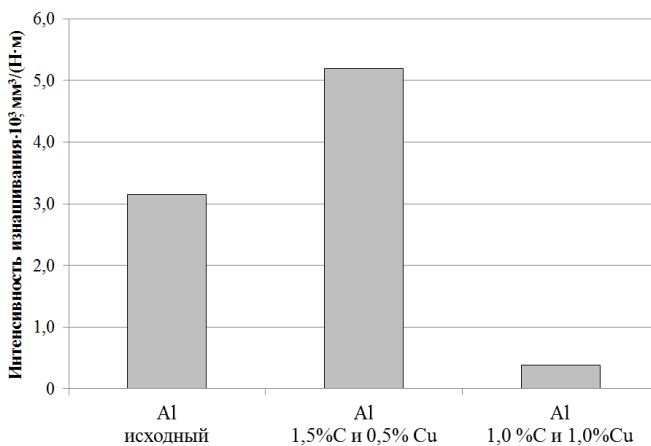


Рисунок 4. Интенсивность изнашивания в зависимости от армирующего компонента алюмоматричного композиционного материала

Таким образом, путем жидкофазного совмещения, получен АКМ нового состава с 1% графита. Установлено, что наличие смеси графита с медью в составе АКМ в соотношении 1%С и 1%Cu способствует уменьшению интенсивности изнашивания 8 раз.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курганова, Ю.А., Колмаков, А.Г. Конструкционные металломатричные композиционные материалы. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – 141 с.
2. Курганов, С.В., Колмаков, А.Г., Костычев, И.В., Пруцков, М.Е. Высокотвердый и износостойкий композиционный материал АК12 + SiC для втулок // Деформация и разрушение материалов, 2021. – №2. – С. 37-41
3. Курганова, Ю.А., Щербаков, С.П., Чень Ицзынь., Лопатина, Ю.А. Оценка поведения перспективных АКМ в условиях ударного нагружения. МиТОМ. – 2020, № 2. – С. 71-74.
4. Патент на изобретение РФ № 2755353 Композиционный материал на основе алюминия или алюминиевого сплава и способ его получения / Ю. А. Курганова, Чэнь Ицзинь.
5. Патент на полезную модель РФ №179266 Установка для замешивания частиц в металломатричный расплав/Ю. А. Лопатина, Ю. А. Курганова, В. К. Газе.
6. Чэнь Ицзинь. Металломатричные композиционные материалы. Перспективы эффективного применения и получения (Обзор) // Технология металлов. – 2017. – № 10. – С. 25-30.
7. Kurganova, Yu.A, Chernyshova, T.A, Kobeleva, L.I, Kurganov, S.V. Service properties of aluminum-matrix precipitation-hardened composite materials and the prospects of their use on the modern structural material market // Russian Metallurgy (Metally) – 2011. – V. 7. – Pp. 663–666.
8. Kurganova, Y.A., Scherbakov, S.P. Influence of a discrete additive of aluminum oxide on structure and properties of aluminum alloy // Zapiski Gornogo instituta. – 2017. – V. 228. – Pp. 717–721.

*Материал поступил в редакцию 19.03.24*

## LOW GRAPHITE ALUMINOMATRIC COMPOSITE

**Yu.A. Kurganova<sup>1</sup>, S.V. Kurganov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Materials Science, <sup>2</sup> Technical Director

<sup>1</sup> Bauman Moscow State Technical University (Moscow), Russia

<sup>2</sup> NPP "KURS" (Ulyanovsk), Russia

**Abstract.** *The present invention proposes a method of producing a composite material of a new composition based on aluminium with small additives of dispersed graphite powder. Experimental samples were obtained, the structure was studied and properties demonstrating certain quotas of superiority of the developed material were evaluated.*

**Keywords:** *aluminomatrix composite material, graphite, hardness, wear resistance.*

УДК 67.02

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СБОРА И УПРАВЛЕНИЯ ЗАЯВКАМИ НА РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ РЕШЕНИЯ БАЗОВЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**А.Д. Линник**, магистрант

Донской государственной технической университет (Ростов-на-Дону),  
Россия

***Аннотация.** Ход разработки и реализации информационной системы сбора и управления заявками на ремонт техники с элементами искусственного интеллекта. Описание технологий, примененных в ходе разработки, а также результатах применения информационной системы.*

***Ключевые слова:** информационная система, искусственный интеллект, решение неисправностей, сбор и управление заявками, южный федеральный университет.*

### **Введение**

В настоящее время во многих сферах жизни растет уровень компьютеризации и информатизации. Но с приходом вычислительной техники появляются дополнительные задачи – ремонт этой техники.

В каждой компании и организации устройств может быть несколько, но как быть если устройств сотни, тысячи? Да, вы можете принимать заявки на ремонт по телефону или в мессенджере. Но заявок может быть достаточно много и что-то обязательно потеряется. А если требуется отчет о проделанной работе? Для этих целей нам потребуется информационная система.

### **Постановка цели и задач разработки информационной системы**

Разрабатываемая информационная система должна решать ряд задач Центра информационных технологий Южного федерального университета. Данная информационная система должна предоставлять доступ людям, у которых возникли проблемы (далее – Заказчик), инженерам и руководителям центра.

В информационной системе должна храниться информация об устройствах (напр. фото устройства, инвентарный номер и т.д.) и их типах. В зависимости от последнего – информация о компонентах (напр. жесткие диски, оперативная память и т.д.). Необходимо хранить информацию о физическом местоположении, подразделении за которым закреплено устройство и также о материально-ответственном лице.

Также необходимо хранить информацию о заявках, их номерах, авторах, способах связи и комментариях к заявкам.

Для реализации всех этих задач необходимо разработать базу данных, которая должна состоять из таблиц и содержать всю необходимую информацию. В системе должна быть предусмотрена возможность добавлять заявки, а также работы со статусами их выполнения.

Необходима реализации возможности информирования Заказчика при помощи электронных писем информационного характера о принятии заявки в работу, статусах заявки. Для сотрудников подразделений должна быть реализована возможность информирования при помощи электронных писем, а также при помощи Telegram-бота для быстрого информирования о статусах и других действиях в системе.

Необходимо описать предметную область, а также провести анализ входных и выходных данных информационной системы.

### **Обзор существующих аналогов информационных систем**

В настоящее время существуют аналоги информационной системы. Рассмотрим несколько из них.

Первым рассмотрим бесплатную систему «ПроМастер», которая предоставляет следующие возможности:

- изменение статусов;
- контроль выполненных работ и использованных в ремонте

ЗИП;

- управление заявками на поставку ЗИП;
- ведение истории действий в заказе;
- конструктор шаблонов документов на печать;
- базы клиентов;
- модели оборудования.

Следующий аналог – «LiveSklad». Программа предоставляет следующие возможности:

- позволяет принимать на ремонт изделие;
- отслеживать процесс ремонта до выдачи клиенту;
- начислять заработную плату сотрудникам;

- вести учёт клиентов, бухгалтерию, движение средств, товаров: на складе, между складами, между магазинами;
- учёт приходящей техники; отслеживание истории по каждому заказу.

И еще один аналог «Servix» позволяющий:

- вести учет в сервисном центре;
- контролировать работу сотрудников;
- печатать документы к заказам, продажам и кассовым операциям;
- печатать чеки на кассовых аппаратах;
- рассчитывать и выплачивать заработную плату менеджерам, мастерам и продавцам.

Разрабатываемая система отличается в первую очередь тем, что объединяет в себе лучшие аспекты каждого из аналогов, оптимизирует затраты на обслуживание информационной системы. Система должна быть выполнена в виде веб-приложения, тем самым сократив время на разработку и исправление ошибок, быть более доступной на устройствах. Таким образом наша информационная система должна: позволять принимать заявки; фиксировать изменение состояний заявок; фиксировать оборудование в системе; фиксировать Заказчиков; позволять оперативно искать другие заявки по этим устройствам для более широкого анализа; на основе имеющихся данных в системе и API искусственного интеллекта находить быстрое решение проблемы; предоставлять отчетную документацию; предоставлять возможность экспорта материальных лиц и закрепленной техники для удобной инвентаризации, иметь возможность информирования Заказчика и сотрудников; хранить все действие пользователей.

### **Выбор инструментов разработки**

Система управления базами данных (СУБД) – совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных. Основные функции СУБД:

- управление данными во внешней памяти (на дисках);
- управление данными в оперативной памяти с использованием дискового кэша;
- журнализация изменений, резервное копирование и восстановление базы данных после сбоев;
- поддержка языков баз данных (язык определения данных, язык манипулирования данными).

В качестве СУБД используется MySQL, а для удобной работы phpMyAdmin.

phpMyAdmin – веб-приложение с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL. PhpMyAdmin позволяет через браузер и не только осуществлять администрирование сервера MySQL, запускать команды SQL и просматривать содержимое таблиц и баз данных. Приложение пользуется большой популярностью у веб-разработчиков, так как позволяет управлять СУБД MySQL без непосредственного ввода SQL команд.

Приложение распространяется под лицензией GNU General Public License.

В качестве языка используется скриптовый язык общего назначения PHP. Данный язык сейчас очень популярен и используется повсеместно.

Интерфейс написан при помощи гипертекстовой разметки страниц HTML 5. В качестве фреймворка используется Bootstrap версии 5.3. Данный инструмент в разы позволяет сократить время разработки интерфейса в разы.

Дополнительно использовались педпроцесс SCSS. В качестве динамического обновления информации и реализации некоторых дизайнерских идей используется мультипарадигменный язык программирования JavaScript.

В процессе были разработаны REST API проекта информационной системы, а также использованы дополнительные API.

### **Разработка структуры базовых таблиц и общая структуры базы данных**

Для реализации всех вышеперечисленных функций информационная система должна хранить следующие виды информации:

- информацию о заявках (см. Таблица 1);
- информацию о изменении статус заявок (см. Таблица 2);
- информацию об оборудовании (см. Таблица 3);
- информацию о комплектации оборудования (см. Таблица 4);
- информацию о типах оборудования (см. Таблица 5).

Вся эта информация будет храниться в соответствующих таблицах:

Таблица 1

**Структура таблицы «service\_requests» (заявки)**

Название поля	Описание	Тип поля	Ключ
id	Номер заявки	int	Первичный
status	Текущий статус заявки	int	Внешний
date_add	Дата создания	datetime	
surname	Фамилия автора	text	
name	Имя автора	text	
patronymic	Отчество автора	text	
email	Электронная почта автора	text	
inventory_number	Инвентарный номер устройства	text	
description	Описание проблемы	text	
conclusion	Заключение по ремонту	text	

Таблица 2

**Структура таблицы «service\_requests\_status\_history» (статус заявок)**

Название поля	Описание	Тип поля	Ключ
id	Идентификатор	int	Первичный
request_id	Идентификатор заявки	int	Внешний
status_id	Идентификатор статуса	int	Внешний
user_id	Идентификатор сотрудника	int	Внешний
date	Дата изменения	datetime	

Таблица 3

**Структура таблицы «equipment» (оборудование)**

Название поля	Описание	Тип поля	Ключ
id	Номер заявки	int	Первичный
status	Текущий статус заявки	int	Внешний
individuals	Материально-ответственное лицо	int	Внешний
type	Тип устройства	int	Внешний
inventory_number	Инвентарный номер устройства	text	
model	Наименование устройства	text	
division	Подразделение	int	Внешний
location	Местоположение	text	
img_url	Изображение устройства	text	

*Таблица 4*

**Структура таблицы «components» (компоненты оборудования)**

Название поля	Описание	Тип поля	Ключ
id	Идентификатор компонента	int	Первичный
equipment_id	Идентификатор оборудования	int	Внешний
status	Идентификатор статуса	int	Внешний
type	Идентификатор типа	int	Внешний
SN	Серийный номер компонента	text	
model	Наименование компонента	text	

*Таблица 5*

**Структура таблицы «equipment\_type» (тип оборудования)**

Название поля	Описание	Тип поля	Ключ
id	Идентификатор	int	Первичный
status	Статус	bool	
components_contains	Наличие компонентов у устройства	bool	
name	Наименование типа	text	

**Заключение**

Глобальная компьютеризация и информатизация привела и продолжает приводить к созданию новых технологий в различных сферах человеческой жизни. Одной из таких сфер стало сервисное обслуживание – процесс организации и систематизации информации о выполненном и грядущем ремонте.

Данная информационная система позволит меньше времени уделять организации и систематизации заявок, сосредоточиться на качественном ремонте различных устройств. Современные технологии искусственного интеллекта на основе обширных входных данных об устройстве и текущей проблеме помогут решить некоторые проблемы и сократить время на диагностику и ремонт.

Информационная система также позволит Заказчикам отслеживать статус заявок несколькими способами, в том числе через браузер в реальном времени.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по PHP // PHP URL: <https://www.php.net/manual/ru/> (дата обращения: 14.02.2024).
2. Documents // MySQL URL: <https://dev.mysql.com/doc/> (дата обращения: 28.01.2024).
3. Get started with Bootstrap // Bootstrap URL: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/> (дата обращения: 10.02.2024).

*Материал поступил в редакцию 25.03.24*

## INFORMATION SYSTEM FOR COLLECTION AND MANAGEMENT OF APPLICATIONS FOR REPAIR OF COMPUTER EQUIPMENT WITH ELEMENTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO SOLVE BASIC FAULTS

**A.D. Linnik**, Master's Student

Don State Technical University (Rostov-on-Don), Russia

***Abstract.** Progress in the development and implementation of an information system for collecting and managing applications for the repair of equipment with elements of artificial intelligence. Description of the technologies used during the development, as well as the results of the application of the information system.*

***Keywords:** information system, artificial intelligence, fault resolution, collection and management of applications, southern federal university.*



=====  
Jurisprudence  
Юридические науки  
=====

УДК 340

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
И СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАСТНИКОВ  
ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**О.В. Качер**, доцент кафедры гражданского права,  
кандидат юридических наук, доцент  
Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение  
Высшего Образования «Российский Государственный Педагогический  
Университет Им. А.И.Герцена» (Санкт-Петербург), Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается специфика социальной защиты и социального обеспечения всех участников отношений в образовательной сфере. Акцентируется внимание на приоритетной сущности понимания законодателем правовых отношений в рассматриваемой отрасли жизнедеятельности человека. Приводятся аспекты социальной направленности, которые в наглядной форме представляют специфику конструирования правоотношений всех участников сферы образования в зависимости от их роли. Приводятся примеры гарантии прав в отношении социального обеспечения и комфортных условий участия в образовательной среде, как со стороны обучающихся, так и со стороны педагога. Акцентируется внимание на расширенных правовых возможностях получения образования, как физическими лицами, так и представителями юридических лиц, а также как гражданами РФ, так и иностранными гражданами.*

***Ключевые слова:** социальная защита, социальное обеспечение, правоотношение, сфера образования, педагог, обучающийся.*

Всесторонние компоненты социальной организации общественного функционирования на территории Российской Федерации (РФ) изначально обеспечены и гарантированы Конституцией Российской Федерации (Конституция РФ). Различные направления

жизнедеятельности человека на территории государства определяются преимущественным отношением к человеку как к носителю идентичного объема прав, обязательств и свободы, равноценного с указанными составляющими другого гражданина РФ (ст.2 Конституции РФ). Другим аспектом, характеризующим функционирование социальных отношений, является гарантия равноправия между субъектами РФ и всеми федеральными ведомствами (п.4 ст.5 Конституции РФ).

Актуальность настоящей статьи вызвана изменениями и поправками в ряд нормативных документов РФ, которые затрагивают социальные аспекты и сущностное содержание образовательного процесса. Обозначенные изменения в некоторых случаях значительно трансформируют правоотношения между участниками сферы образования. Целью статьи является выявление определяющих приоритетов государства в отношении обеспечения социальной защиты и сопутствующих условий при предоставлении и получении образования любого уровня.

Характеризация аспектов определяющих сущность социальных отношений в той или иной направленности, осуществляется положениями ст.7 Конституции РФ [2]. Исходя из совокупности приведенных основополагающих норм социального права, представляется возможным рассмотреть специфику взаимоотношений участников в образовательной сфере. К участникам обозначенной сферы относятся все заинтересованные в получении и качестве образования вне зависимости от форм собственности искомой образовательной организации и уровня получаемого индивидом образования.

Соответственно, социальные отношения в рамках обучающих мероприятий и сопряженных с ними действий распространяются на права и обязанности физических и юридических лиц, которые либо непосредственно заняты в сфере образования, либо обеспечивают функциональность образовательного направления РФ. Таким образом, социальные отношения затрагивают дифференциальные отрасли права, которые регламентируют социальное обеспечение в отдельных направлениях образовательной активности [5, с. 101]. В частности, социальное обеспечение, как и аспекты социальной защиты, в действительности относятся к предмету регулирования трудовых прав, если подразумеваются условия и охрана труда административного и педагогического состава образовательных организаций, а также физических лиц и организаций, профессиональная активность которых обеспечивает непрерывность образовательного процесса.

Социальные отношения относятся в равной степени к бенефициарам образования, в качестве которых выступают физические

лица всех возрастов и юридические лица как заказчики образовательных услуг. Соответственно, на них распространяются все положения профильного закона об образовании. Помимо гарантий приемлемых условий труда, и предоставление качественного образования, на участников сферы образования распространяются нормы страхового права, различные подзаконные акты профильных ведомств, относящихся, к примеру, к пожарной безопасности [3, с. 11].

Если рассматривать образовательную организацию как институт, то она в действительности может характеризоваться как ядро социальной защиты и социального обеспечения участников отношений, возникших по причине оказания образовательных услуг. Это значит, что образовательная организация служит источником возникновения различных правоотношений, предметом которых изначально выступает получение образования. При этом под образовательной организацией не обязательно выступает учреждение, обладающее определенным помещением и относящееся к государственным структурам. В действительности социальные отношения могут возникать на базе организации, оказывающей образовательные услуги в дистанционном режиме. Таким образом, становится очевидным, что законодательство рассматривает правоотношения в сфере образования как целевую коммуникацию между участниками, которые как могут быть гражданами РФ или резидентами РФ, так могут являться иностранными гражданами или нерезидентами РФ, получающими образовательные услуги в соответствии с процедурой квотирования или заключенным соглашением об оказании платных образовательных услуг.

В ст.34 профильного нормативного документа об образовании определены основополагающие меры социальной поддержки в отношении физических лиц и представителей юридических лиц, которые могут рассчитывать на гарантию предоставления государством академических прав [6]. Обучающиеся могут выбирать образовательную организацию в соответствии с искомым уровнем образования, менять образовательную организацию, переходить с платного обучения на бесплатное в соответствии с предусмотренной для таких случаев правовой процедурой, рассчитывать на особые условия обучения по причине наличия специфических образовательных потребностей и состояния здоровья. Данная норма расширяет представление о социальной защите и социальной гарантии для каждого человека, вне зависимости от того, является ли данный человек гражданином РФ или не является таковым. В частности, ст.34 рассматриваемого нормативного документа предоставляет каждому получателю образования право на процесс обучения по индивидуальному плану. Частично обозначенное

право учитывает необходимость предоставления особых условий обучения для уязвимых категорий населения. Однако, в действительности данное право расширяет образовательные возможности всех граждан РФ вне зависимости от их индивидуальных жизненных ситуаций.

Логика профильного нормативного документа такова, что гражданин в обязательном порядке должен освоить базовую часть образовательной программы, однако предлагаемую дополнительную составляющую при освоении образовательной программы в рамках определенного направления получатель образования вправе определять самостоятельно. Аналогично принцип выбора затрагивает правовую возможность получателем образования проходить обучение одновременно по нескольким направлениям профессиональной подготовки.

Характеризующим компонентом РФ как социального государства является приоритетное упоминание в рассматриваемой статье нормативного документа о том, что каждый получатель образовательных услуг вправе рассчитывать на уважение его человеческого достоинства со стороны других участников в сфере образования, защиту от любых проявлений насилия, как в отношении личности, так и в отношении его мировоззренческого аспекта. Кроме того, закон гарантирует каждому человеку при получении им образования охрану его здоровья и жизни, а также основополагающие права, формирующие его как личность. Несмотря на то, что, с одной стороны, образовательный процесс подразумевает реализацию принципа непрерывности, законодатель определяет важность обеспечения каждому человеку право на каникулы или академический отпуск. Таким образом, обеспечиваются сопутствующие социальные права человека, в том числе на отдых, а также доступность образования в случае, если гражданин РФ призывается на службу в армию как получатель второго и последующего образования [7], испытывает жизненные трудности и др.

Стоит отметить, что на иностранных граждан не распространяется право отсрочки в российском учебном заведении по причине призыва в армию в стране исхода. В подобных случаях иностранный гражданин может рассчитывать на оформление академического отпуска. Кроме того, следует учитывать, что законодательство предусматривает ряд правовых возможностей для обучающихся граждан РФ, которые в процессе получения образования оказались в трудной жизненной ситуации. К примеру, к таким правовым возможностям относится право получения материальной помощи от учебного заведения [4], а также право оплатить получение образования

несовершеннолетним лицом за счет средств материнского капитала. В частности, государство допускает расходование средств материнского капитала на посещение частного дошкольного учреждения, обучение на курсах вождения, услуги репетитора или обучение в частном учреждении высшего образования [8]. Средства материнского капитала законодательно представляется возможным израсходовать на образовательные нужды любого несовершеннолетнего лица вне зависимости от того, после рождения какого именно ребенка в семье родителями или опекунами был получен сертификат о материнском капитале.

Отдельным компонентом социальной защиты в сфере образования является законодательное решение, вступившее в силу в июле 2023 г., о том, что дети врачей, погибших от коронавирусной инфекции, вправе без экзаменов и в рамках отдельной квоты поступить на программы медицинского и фармацевтического образования [1]. Стоит также отметить, что российское законодательство учитывает необходимость предоставления образовательных возможностей для расширенной категории граждан РФ. В частности, студентки, находящиеся в состоянии беременности, смогут получить право на кредитные каникулы в период обучения в учебном заведении. Данный законопроект в настоящее время находится на рассмотрении Государственной Думы РФ.

В заключение следует определить, что вопросы социальной защиты и социального обеспечения в сфере образования заслуживают более фундаментального рассмотрения и проведения прикладных отраслевых исследований. Причина обозначенной целесообразности состоит в том, что в настоящее время прослеживается трансформация правоотношений в сфере образования. В частности, изменилась роль педагога при оказании первой медицинской помощи от их профессиональной обязанности в сторону их права осуществлять подобные действия [9]. Кроме того, изменения, как существующие, так и потенциальные, в законодательстве социальной направленности затрагивают принципиально иные положения в отношении повышения авторитетности профессии педагога. Одним из аспектов принятых мер является исключение коммерческой составляющей из профессиональной деятельности педагога [10], а также усиление его педагогической и воспитательной роли при формировании подрастающего поколения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Детей медработников, погибших от COVID-19, будут зачислять в вузы без экзаменов // Информационное агентство "ТАСС". URL: <https://tass.ru/obschestvo/18060275?ysclid=lnopkoadj2129182504> (дата обращения: 12.12.2023).
2. Конституция Российской Федерации // Официальный портал компании "КонсультантПлюс". URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/?ysclid=lnopw30g31594244595](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/?ysclid=lnopw30g31594244595) (дата обращения: 10.12.2023).
3. Панкратова, А.А. Социальная политика государства в сфере образования // Universum: общественные науки. – 2022. – №. 3 (82). – С. 11-13.
4. Статья 36. Стипендии и другие денежные выплаты. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" // Правовая навигационная система "Кодексы и законы". URL: <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/36/?ysclid=lnopqfjtue437313592> (дата обращения: 10.12.2023).
5. Тепляшин, И.В., Нор, К.Е. К вопросу о соотношении правового и социального государства // Философия права. – 2022. – №. 1 (100). – С. 100-105.
6. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" // Официальный портал компании "КонсультантПлюс". URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/?ysclid=lnopu0tj9c673427242](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/?ysclid=lnopu0tj9c673427242) (дата обращения: 10.12.2023).
7. Федеральный закон от 28.03.1998 N 53-ФЗ (ред. от 04.08.2023) "О воинской обязанности и военной службе" // Официальный портал компании "КонсультантПлюс". URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_18260/fbe9593051ae34e2a8eb27f73b923ffee40296b7/?ysclid=lnopmnlid60235475321](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_18260/fbe9593051ae34e2a8eb27f73b923ffee40296b7/?ysclid=lnopmnlid60235475321) (дата обращения: 10.12.2023).
8. Федеральный закон № 256-ФЗ от 29.12.2006 «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» // Официальный портал компании "КонсультантПлюс". URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64872/?ysclid=lnopio5сах707107562](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64872/?ysclid=lnopio5сах707107562) (дата обращения: 12.12.2023).
9. Федеральный закон от 13.06. 2023 № 256-ФЗ "О внесении изменений в статью 7 Федерального закона "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" и статью 41 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202306130090?ysclid=lnopfayhjn917830271> (дата обращения: 12.12.2023).
10. Федеральный закон от 14.07.2022 №295-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" // Официальное опубликование правовых актов. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207140031?ysclid=lnopbaj4b3795550187> (дата обращения: 12.12.2023).

*Материал поступил в редакцию 20.03.24*

## CURRENT ISSUES OF SOCIAL PROTECTION AND SOCIAL SECURITY OF PARTICIPANTS IN RELATIONS IN THE FIELD OF EDUCATION

**O.V. Kacher**, Associate Professor, Department of Civil Law,  
PhD in Law, Associate Professor  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen" (St. Petersburg), Russia

***Abstract.** The article discusses the specifics of social protection and social security of all participants in relations in the educational sphere. Attention is focused on the priority essence of the legislator's understanding of legal relations in the considered branch of human activity. The aspects of social orientation are presented, which in a visual form represent the specifics of the construction of legal relations of all participants in the field of education, depending on their role. Examples of guarantees of rights in relation to social security and comfortable conditions of participation in the educational environment, both on the part of students and on the part of the teacher, are given. Attention is focused on expanded legal opportunities for education, both by individuals and representatives of legal entities, as well as by citizens of the Russian Federation and foreign citizens.*

***Keywords:** social protection, social security, legal relationship, education, teacher, student.*

УДК 371

## МОТИВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭМОЦИИ УДИВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

**В.А. Каджоян**, руководитель Центра дополнительного образования  
ЧОУ «Газпром школа Санкт-Петербург», Россия

***Аннотация.** В современной образовательной практике наблюдается устойчивый интерес к поиску новых методов и приемов повышения учебной мотивации учащихся. Роль современного педагога заключается уже не столько в том, чтобы быть главным носителем знаний, сколько уметь завладеть вниманием ребенка. Рост интереса к изучению роли эмоций в формировании мотивации школьников обусловлен во многом тем, что особенности поведения учащихся невозможно объяснить с помощью только когнитивных моделей. Эмоция удивления в этом ключе выступает самым простым и быстрым инструментом стимулирования деятельности и формирования учебной мотивации обучающихся.*

***Ключевые слова:** удивление, учебная мотивация, обучение, внимание, «точки удивления».*

«Меня уже ничем не удивить», – такую фразу можно услышать от человека, который стремится подчеркнуть свой возраст и полученный жизненный опыт, выдавая некоторое сожаление о том, что у мира уже не осталось для него никаких тайн и загадок. С одной стороны, это довольно странно, ведь разве ни к этому мы стремимся всю свою жизнь – понять о мире максимально все, что возможно для понимания? Но почему-то мы испытываем также и некоторую ностальгию по тем временам, когда почти все казалось нам загадочным, и вселенная будто бы призывала исследовать ее законы. И дело как будто не только в неоспоримом очаровании юношества, но также и в каком-то по-настоящему магическом чуде момента удивления в жизни.



Еще Аристотель обратил внимание на особое значение удивления в развитии человека и культуры в целом, заключив, что само познание имеет своим началом удивление [1]. Рене Декарт определили удивление как первую из шести главных страстей души человека, обратив внимание на то, что, если в представляющемся нам предмете нет ничего поражающего наше сознание, он вообще не затрагивает нас и не вызывает никакой страсти [об этом, например, 5, С. 150]. Быть пораженным чем-либо – что это значит?

Иммануил Кант шагнул вперед в исследовании роли феномена удивления в познавательном процессе и выделил тезис о том, что удивление – это чувство замешательства при встрече с чем-то неожиданным, и в первом моменте оно задерживает развитие нашей мысли, что может стать для нас неприятным [2]. Вероятно, поражает нас как раз эта вынужденная остановка привычного течения мысли: так, как мысль текла раньше, уже больше не получается, и удивление оказывается моментом беспомощности мысли перед лицом нового опыта. Но есть и приятный момент в удивлении, который, по мнению Канта, приходит следом, когда после вынужденной остановки мысль начинает течь по-новому и с новой силой [там же].

Владимир Соломонович Библер, основатель школы диалога культур, уделял особое место в своем исследовании феномену удивления и даже ввел специальный термин «точки удивления». Под «точками удивления» ученый подразумевал такие моменты в процессе познания, которые поражают нас своим несовпадением с уже привычным и очевидным [3, С. 147]. Такие точки, по мнению Библера, должны стать неотъемлемой составляющей содержания обучения школьников, ведь именно в них происходит закрепление механизмов взаимопревращения сознания – в мышление, а мышления – в сознание.

Учитель в современном образовательном процессе является уже не столько главным носителем знаний, сколько скорее модератором целого ряда сложных процессов и создателем такого пространства, в котором возможно рождение новых смыслов для ребенка. Современному педагогу важно быть тем, на кого ребенок поднимает с интересом глаза от смартфона. Ему не нужно знать ответы на все вопросы, доступность информации в современном мире находится на своем высочайшем историческом уровне. Ключевой задачей учителя становится уметь завладеть вниманием ребенка, что как раз оказывается совсем не просто.

Педагогическая мысль постоянно находится в поиске все более и более соответствующих своему времени мотивационных приемов для вовлечения обучающихся в образовательный процесс. На сегодняшний

день любому учителю трудно игнорировать тот факт, что учебная мотивация школьников движется по снижающейся кривой. Этот сюжет является одним из центральных в обсуждениях научно-педагогического сообщества, поскольку наряду с изменениями условий жизни и появлением цифровых технологий, должны меняться и стандарты образовательной практики, требования к академическим знаниям.

Рост интереса к изучению эмоций в педагогической науке обусловлен в том числе невозможностью объяснения особенностей поведения учащихся с помощью чисто когнитивных моделей [4, С. 48]. Удивление – это, в первую очередь, эмоция, а потому на нем можно выстроить универсальный педагогический метод, не зависящий от уровня развитости когнитивной составляющей, что значит, что такой метод будет эффективен на каждом этапе развития ребенка. Современному педагогу необходимо каждый раз заново выстраивать путь к вниманию обучающегося, и удивление здесь может выступить самым простым и быстрым транспортом на данном пути.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аристотель. Сочинения в 4-х томах, том 1. – М.: Мысль, 1976. – 550 с.
2. Кант И. Антропология с прагматической точки зрения. – СПб.: Наука, 1999. – 471 с.
3. Коробкова Е.Н. Познание начинается с удивления // Народное образование, 2014. – №8. – С. 146-154.
4. Кутковой Н.А. Удивление как предмет социально-психологического исследования // Национальный психический журнал, 2013. – №3(11). – С. 47-53.
5. Мудрагей Н. С. «Страсти души» по Декарту // Философские науки. – 2007. – № 10. – С. 139-153.

*Материал поступил в редакцию 20.03.24*

## MOTIVATIONAL POTENTIAL OF EMOTION SURPRISES IN EDUCATIONAL PRACTICE

**V.A. Kajoyan**, Head of the Center for Additional Education  
Private educational institution Gazprom School Saint Petersburg, Russia

***Abstract.** In modern educational practice, there is a steady interest in finding new methods and techniques to increase students' educational motivation. The role of a modern teacher is no longer so much to be the main bearer of knowledge, but to be able to capture the child's attention. The growing interest in studying the role of emotions in the formation of the schoolchildren's motivation is largely due to the fact that the characteristics of student behavior cannot be explained using just cognitive models. The emotion of surprise is the simplest and fastest way to stimulating activity and forming students' educational motivation.*

***Keywords:** surprise, educational motivation, learning, attention, «points of surprise».*

УДК 63

**СЕЛЕКЦИОННЫЕ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ  
И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОБАК  
ПОРОДЫ НЕМЕЦКАЯ ОВЧАРКА В ВЫСТАВОЧНОМ  
И СПОРТИВНО-ПРИКЛАДНОМ РАЗВЕДЕНИИ**

**Л.П. Сошенко<sup>1</sup>, И.П. Красильникова<sup>2</sup>, А.А. Вычужанин<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> кандидат биологических наук, преподаватель,

<sup>2</sup> преподаватель, <sup>3</sup> начальник

<sup>1,2</sup> Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение ОКГ «Столица» (г. Москва)

<sup>3</sup> Центр кинологической службы УВД  
по ТиНАО ГУ МВД России по г. Москве, Россия

***Аннотация.** Актуальность исследования селекционных, конституциональных и физиологических особенностей собак породы немецкая овчарка в выставочном и спортивно-прикладном разведении заключается в возможности более эффективного подбора генетических характеристик, создания сильной и здоровой породы и оптимизации ее потенциала. Кроме того, полученные результаты исследований могут иметь применение в области ветеринарии и ухода за животными, чтобы заблаговременно предотвращать возникновение заболеваний и долгосрочных проблем со здоровьем.*

***Ключевые слова:** селекция, конституция, физиологические особенности собак.*

В наше время собаководство широко и повсеместно распространено, и чем больше данная сфера развивается, тем больше появляется спрос на различные породы. Одной из самых популярных пород собак по сей день неизменно принято считать немецкую овчарку. Это связано с тем, что порода универсальна, и ее представители могут

выполнять практически любые роли, такие как охрана, поиск, участие в спасательных работах, пастыба, собака-помощник или канистерапевт. Кроме того, немецкие овчарки популярны в роли домашнего питомца - компаньона.

### **Сравнительный анализ данных собак**

#### **Селекционное сравнение**

Селекционное сравнение осуществлялось за счет изучения генетических ветвей в объеме 4 линий, две из которых принадлежали немецким овчаркам выставочного направления, а другие две немецким овчаркам спортивного направления. Сравнительный анализ генетических ветвей затрагивал такие аспекты как: изучение первоначального представителя данной ветви; наличие генетических предрасположенностей к недостаткам, порокам и бракам; наличие титулов и квалификаций представителей данных линий; характер и поведение; экстерьер; рабочие качества; здоровье и оценка здоровья собаки; разведение и оценка племенной ценности собаки, ее генетического потенциала и способности передавать положительные качества потомству.

Результаты сравнительного анализа генетических линий представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ генетических линий

№/название линии	Родоначалник линии	Недостатки	Пороки	Б р а к к и	Титулы на выставках	Титулы на соревнованиях
<b>Выставочные линии</b>						
Va (vorzüglich auslese)	Zamp vom Thermodos	Склонность к дисплазии тазобедренных суставов	В этой линии встречаются случаи нежелательного агрессивного поведения	-	VA1 (Vorzüglich Auslese 1), чемпион мира.	IPO3, SchH3 (Schutzhund 3)
V (Vorzüglich)	Remo vom Fichtenschlag	-	-	-	VA1 (Vorzüglich Auslese 1)	IPO3, SchH3 (Schutzhund 3)
<b>Спортивные линии</b>						
Von Stepnitz	Хоранд фон Графатал (См. Приложение 5)	Склонность к дисплазии тазобедренных суставов	-	-	Чемпион Германии, чемпион мира.	Не обладал официальными титулами, но его важное значение для породы немецкая овчарка сложно переоценить.
Von der Wiese	Арко фон дер Визе	-	Имел склонность к аллергическим реакциям на определенные пищевые продукты, Проблемы с поведением, связанные с непослушанием и неконтролируемой агрессией	-	Чемпион Германии, чемпион Европы.	Не обладал официальными титулами, но его важное значение для породы немецкая овчарка сложно переоценить.

По результатам представленной Таблицы 1, можно отметить, что каждая линия имеет как свои недостатки, так и свои положительные стороны.

Первая линия **выставочных** немецких овчарок имеет наследственные болезни, считающиеся племенным браком, однако степень данных отклонений не значительная, что позволяет представителям продолжать участвовать в разведении.

Вторая линия **выставочных** немецких овчарок не имеет наследственных болезней и недостатков, следовательно, она используется в разведении с успехом.

Первая линия **спортивного** разведения немецких овчарок имеет наследственные болезни, считающиеся племенным браком. Таких собак желательно не пускать в спортивное разведение.

Вторая линия **спортивного** разведения немецких овчарок имеет незначительные пороки, которые не запрещают представителям участвовать в разведении.

### **Конституционное сравнение**

Формулы вычислительного анализа индексов осуществлялось по следующей формуле: величина известного критерия умножится на 100 и делится на высоту в холке.

Промеры и полученные индексы собак выставочного разведения (суки и кобели), показывают, что некоторые данные исследуемых особей выходят за пределы стандарта, демонстрируя более массивный костяк, высоту в холке и высокопередость.

Промеры и индексы собак спортивно-прикладного разведения (суки и кобели), показывают, что данные не выходят за пределы стандарта и демонстрируют менее выраженный индекс высокопередости.

Используя различные методики, мы провели тщательное и полномасштабное исследование сравнительного анализа показателей выставочных и спортивных немецких овчарок по селекционным, конституционным и физиологическим особенностям.

Ниже представлена Диаграмма 1, которая демонстрирует данные с Таблицы 1 в качестве визуального сравнения.

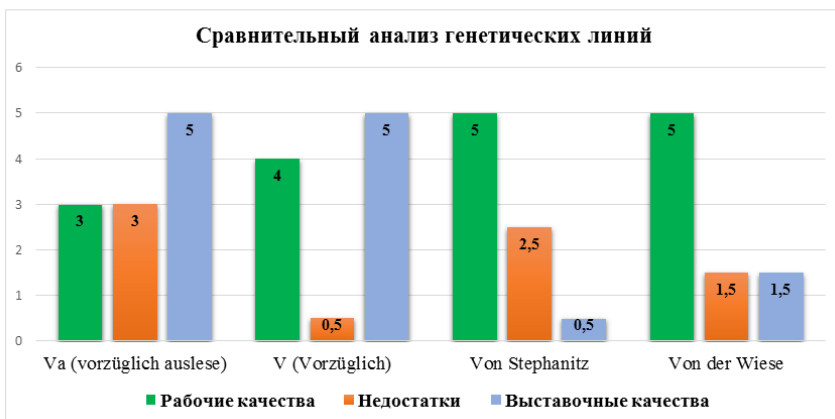


Диаграмма 1 (к Таблице 1)

По результатам диаграммы 1 мы видим, что первая линия **выставочных** немецких овчарок Va (vorzüglich auslese) имеет наследственные болезни, считающиеся племенным браком, однако степень данных отклонений не значительная, что позволяет данным представителям продолжать участвовать в разведении с успехом. Также имеет в меру развитые рабочие качества.

Вторая линия **выставочных** немецких овчарок V (Vorzüglich) не имеет наследственных болезней и недостатков, следовательно, она используется в разведении с успехом. Рабочие качества развиты достаточно хорошо.

Первая линия **спортивного** разведения немецких овчарок Von Stephanitz имеет наследственные болезни, считающиеся племенным браком. Выставочные качества недостаточно развиты. Таких собак желательно не пускать в разведение. Зато рабочие качества отлично развиты.

Вторая линия **спортивного** разведения немецких овчарок Von der Wiese имеет незначительные пороки, которые не запрещают представителям участвовать в разведении. Выставочные качества недостаточно развиты. Рабочие качества отлично развиты.

Визуально изучив сравнительный анализ, можно сделать вывод, что линия **выставочных** немецких овчарок V (Vorzüglich auslese) самая выдающаяся по соотношению рабочих качеств, недостатков и выставочных качеств.



Ниже представлены графики сравнительной характеристики сук и кобелей выставочного и спортивно-прикладного направления для визуального сравнения.

**Сравнительная графическая характеристика сук выставочного и спортивно-прикладного направления**

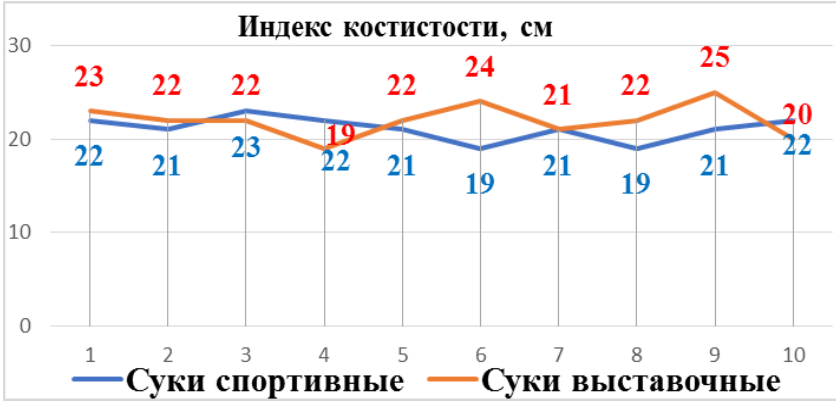


График 1

По результату рассмотренного графика индекс костистости выставочных сук немецкой овчарки преобладает над индексом спортивных. Более высокий индекс костистости свидетельствует о более крепкой и прочной структуре скелета, что является важной характеристикой для спортивных сук немецкой овчарки, занимающихся тренировками и участием в спортивных соревнованиях.

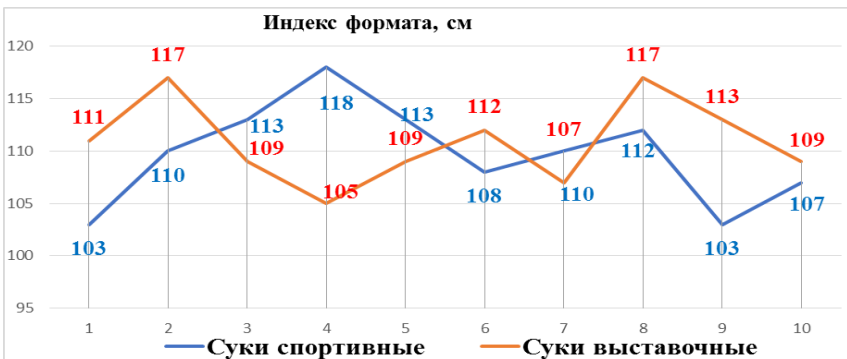


График 2

## Время научного прогресса

По результату рассмотренного графика индекс формата выставочных сук немецкой овчарки отличается от индекса спортивных.

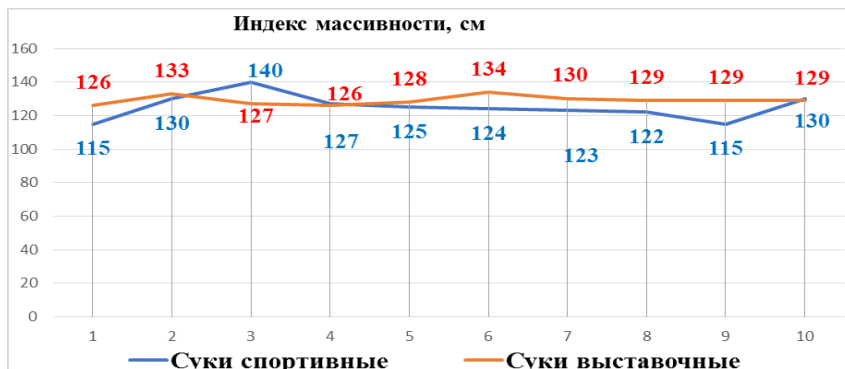


График 3

По результату рассмотренного графика индекс массивности выставочных сук немецкой овчарки превосходит индекс спортивных. Следовательно, собаки выставочного разведения более массивны, нежели спортивные.

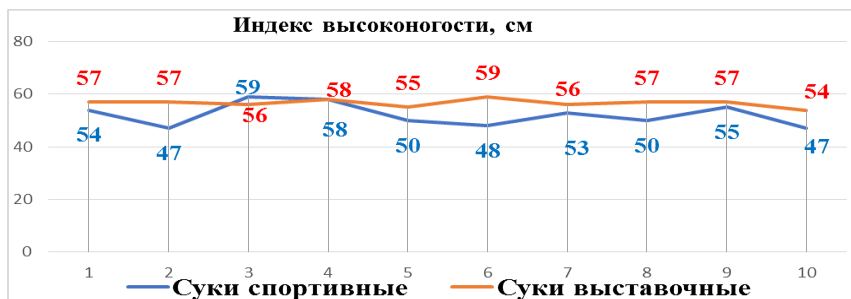


График 4

По результату рассмотренного графика индекс высоконогости выставочных сук немецкой овчарки преобладает над индексом спортивных.

## Время научного прогресса



График 5

По результату рассмотренного графика индекс высокопередости выставочных сук немецкой овчарки меньше индекса спортивных.

**Сравнительная графическая характеристика кобелей выставочного и спортивно-прикладного направления**



График 6

По результату рассмотренного графика индекс костистости выставочных кобелей немецкой овчарки менее выражен, чем индекс спортивных.

## Время научного прогресса



График 7

По результату рассмотренного графика индекс формата выставочных кобелей немецкой овчарки в сход с индексом спортивных.

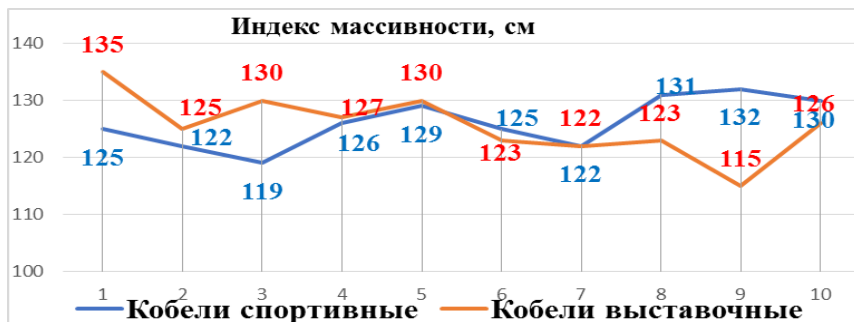


График 8

По результату рассмотренного графика индекс массивности выставочных кобелей немецкой овчарки значительно различается с индексом спортивных.

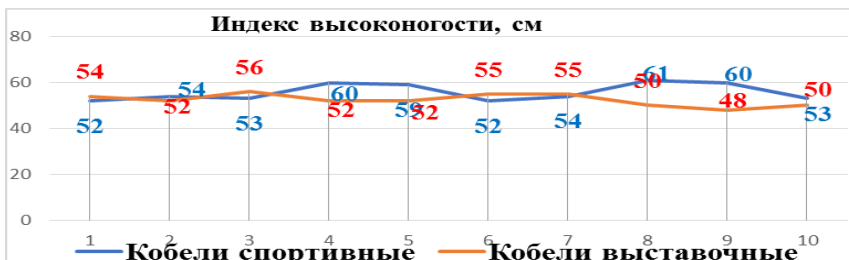


График 9

По результату рассмотренного графика индекс высоконогости выставочных кобелей немецкой овчарки незначительно меньше индекса спортивных.



График 10

По результату рассмотренного графика индекс высокопередности выставочных кобелей немецкой овчарки меньше индекса спортивных.

### Заключение

В заключение можно сказать, что селекционные, конституциональные и физиологические особенности собак породы немецкая овчарка в выставочном и спортивно-прикладном разведении играют важную роль в определении их экстерьера, характера и функциональных возможностей.

Селекционные особенности, такие как форма тела, окрас, размеры и структура костей, определяют внешний облик и типичность породы. Выставочное разведение направлено на сохранение и улучшение рассматриваемых характеристик, для того чтобы достичь стандарты

породы и создать наилучших представителей для выставочного дела и шоу.

Конституциональные особенности включают в себя морфологические и функциональные аспекты организма собаки. Например, анатомическая структура скелета и мышц определяет ее двигательные способности, выносливость и гибкость. В спортивно-прикладном разведении, где акцент делается на работоспособности собаки, эти особенности имеют большое значение.

Физиологические особенности, включающие обмен веществ, работу иммунной и эндокринной систем, а также психологические реакции, все это влияет на способность собаки. Так, например, спортивные собаки обладают высоким энергетическим потенциалом и выносливостью, и имеют хорошую реакцию на стрессовые ситуации.

Вышеуказанные особенности играют важную роль в выборе и использовании собак в различных сферах, будь то выставки, спорт или служебная деятельность.

Анализ графических данных показывает, что у исследуемых немецких овчарок спортивного направления очень наглядно выражен индекс высокопередости. У выставочных немецких овчарок выражен индекс массивности, слегка выражен индекс высоконогости.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Архангельская, Л.Н. Разведение и выращивание немецкой овчарки. г. Иркутск, издательство: Элтон-2. – 2012. – с 220.
2. Боденмайер, Х. Отличия в анатомии шоу и рабочих овчарок. г. СПб, издательство: Друг. – 2010. – с. 53. ([turbopages.org](http://turbopages.org)).
3. Бомовой, Н.Б., Золотова, И.В. (перевод). Часть 1 из 3: Овчарки и пастушьи собака, их происхождение и родство. г. Муром, издательство: The German Shepherd Dog in Word and Picture. – 1923. – с. 750.
4. Кремер, Ева-Мария, Винниг, Мария-Луиза. Немецкая овчарка. Стандарты. Содержание. Кормление. Профилактика заболеваний. г. Тулуза, издательство: Аквариум Бук, ФГУИППВ. – 2006. – с. 80.
5. Опаринская, З.С. Общий экстерьер собак. г. Сургут, издательство: Курс лекций по общему экстерьеру собак, 2008. – с. 72.
6. Ренкин, Ш. Немецкая овчарка. Стандарты. Содержание. Дрессировка. г. Ярославль, издательство: Аквариум. – 2023. – с. 373.
7. Савина, А.А. Собаки: выбор и воспитание щенка служебных пород. г. Москва, издательство: Наука и техника. – 2024. – с. 360.
8. Waddington Sharon. Show Line German Shepherd: Care, Training, Health & Cost. г. Кёльн, издательство: The German Shepherd Dog, 2023 г. (<https://worldofdogz.com/show-line-german-shepherd/>).

*Материал поступил в редакцию 26.03.24*

## **BREEDING, CONSTITUTIONAL AND PHYSIOLOGICAL FEATURES OF GERMAN SHEPHERD DOGS IN EXHIBITION AND SPORTS-APPLIED BREEDING**

**L.P. Soshenko<sup>1</sup>, I.P. Krasilnikova<sup>2</sup>, A.A. Vychuzhanin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Candidate of Biological Sciences, Teacher, <sup>2</sup> Teacher, <sup>3</sup> Head

<sup>1,2</sup> State Budgetary Vocational Educational Institution "Stolitsa" (Moscow)

<sup>3</sup> Center of the Cynological Service of the Internal Affairs Directorate  
for TINAO of the Main Directorate of the Ministry of Internal Affairs of  
Russia in Moscow, Russia

***Abstract.** The relevance of the study of the breeding, constitutional and physiological features of dogs of the German Shepherd breed in exhibition and sports-applied breeding lies in the possibility of more effective selection of genetic characteristics, creating a strong and healthy breed and optimizing its potential. In addition, the research results obtained may have applications in the field of veterinary medicine and animal care in order to prevent the occurrence of diseases and long-term health problems in advance.*

***Keywords:** selection, constitution, physiological features of dogs.*

XVI Международная заочная научная конференция  
**Время научного прогресса**  
г. Волгоград, 18 апреля 2024 г.

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

**ISBN 978-5-9905256-9-6**

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 Исохонович, 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 18.04.2024. Дата выхода в свет: 07.05.2024.  
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 60. Свободная цена. Тираж 100.