

19. Шейда, Е. В. Изучение влияния различных добавок на ферментативные процессы в рубце и таксономический состав микробиома / Е. В. Шейда // Аграрный вестник Урала. – 2022. – № 3(218). – С. 72-82.

20. Микробиом рубца молодняка крупного рогатого скота, получавшего пищевые добавки с медью и травой полыни: состав и функциональный профиль / Е. В. Шейда, В. А. Рязанов, Г. К. Дускаев, Ш. Г. Рахматуллин // Аграрный научный журнал. – 2024. – № 1. – С. 96-105.

21. Состав микробиоценоза рубца и микроструктура стенки тощей кишки у эдильбаевских баранчиков (*Ovis aries* L.) специального откорма / Т. М. Гиро, Л. А. Ильина, А. В. Куликовский [и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2024. – Т. 59, № 2. – С. 258-273.

22. Микробиологические показатели в рубце овец при скармливании разного уровня концентратов / Н. С. Колесник, А. А. Зеленченкова, П. С. Вьючная, О. А. Артемьева // Аграрная наука. – 2024. – № 7. – С. 85-90.

23. Никанова, Д. А. Влияние живых дрожжей на микробиоценоз и ферментативные процессы в рубце овец / Д. А. Никанова // Ветеринария и кормление. – 2023. – № 7. – С. 57-60.

УДК 636.74.044.7

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОБАК ПОРОД КАВКАЗСКАЯ ОВЧАРКА И МОСКОВСКАЯ СТОРОЖЕВАЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ И ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

*Зорин Дмитрий Николаевич, аспирант, ассистент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.*

*Гладких Марианна Юрьевна, к.с.-х.н., доцент, и.о. зав. кафедрой, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.*

*Аннотация.* В статье приведена сравнительная характеристика собак пород кавказская овчарка и московская сторожевая на основе экстренных показателей и результатов генотипирования по 21 микросателлитному маркеру. Морфометрический анализ кавказских овчарок и московских сторожевых собак выявил незначительные различия в экстерьере. Проведённый анализ, генетической структуры показал чёткую генетическую дифференциацию двух пород.

**Ключевые слова:** служебные собаки, признаки экстерьера, фенотипическое и генетическое разнообразие.

В послевоенный период из-за нехватки служебных собак выполняющих караульные задачи на базе военного кинологического питомника «Красная звезда» в 50-ые года XX века, коллективом под руководством профессора Н.А. Ильина и генерал-майора Медведева Г.П. путём сложного воспроизводитель-

ного скрещивания используя сенбернара, кавказскую овчарку и русскую пегую гончую была полученная новая порода – московская сторожевая [2].

Московская сторожевая порода быстро стала популярной и её начали активно использовать в различных силовых структурах для караульных и сторожевых целей [4]. В 1985 году московская сторожевая была признана Российской кинологической федерацией, однако международная кинологическая федерация (FCI, Federation Cynologique Internationale, МКФ) до сих пор не признала её как породу. Это связано, прежде всего, с тем, что для международного признания породы, помимо отличий экстерьера, требуется также показать различия генетических структур, выявленные на основе анализа микросателлитных маркеров, заявленной для регистрации в качестве породы группы животных и родительских пород [1, 4].

Поэтому целью нашей работы являлась сравнительная характеристика на основе анализа молекулярно-генетических и экстерьерных показателей служебных собак отечественных пород – кавказская овчарка и московская сторожевая.

**Материал и методы исследования.** Материалом для сравнительной характеристики экстерьера послужили данные, которые были получены в питомнике «Красная звезда». Были взяты следующие основные промеры кобелей (n=10) и сук (n=14) пород кавказской овчарки и московской сторожевой: высота в холке, косая длина туловища, высота в крестце, обхват груди, глубина груди, длина головы, длина морды, длина черепа, обхват пясти. Во время измерения фиксировали кличку, возраст, пол, массу и происхождение собак. Кроме того, для сравнения особенностей телосложения исследуемых пород были посчитаны следующие индексы телосложения: индекс формата (растянутости), индекс костистости, индекс массивности, индекс сбитости, индекс длинноголовости, индекс длинноногости.

Для выявления генетической структуры двух пород собак был проведён фрагментный анализ по 21 микросателлитному локусу у 28 голов (кавказская овчарка = 14; московская сторожевая = 14). В качестве биоматериала для проведения генетического анализа использовали цельную кровь, которая была взята в пробирки с этилендиаминтетрауксусной кислотой ветеринаром питомника «Красной звезды». ДНК выделяли с использованием коммерческого набора «Экстран-1» от компании ООО «Синтол». Для ПЦР использовали реагенты для мультиплексного анализа 21 микросателлитного маркера и локуса амелогенина собак COrDIS Dog. Амплификацию проводили на амплификаторе SimpliAmp («Thermal Cycler Applied Biosystems», США). Фрагментный анализ ПЦР продукта выполняли на анализаторе Applied Biosystems 3500 с программным обеспечением Data Collection Software и GeneMapper ID 3.2 для расшифровки и документирования данных.

Для характеристики генетической структуры сравниваемых пород использовали GenAlex 6.5 для MS Excel

**Результаты исследования.** Между суками кавказской овчарки и московской сторожевой не было обнаружено достоверным различий по основным промерам (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительная характеристика промеров сук пород кавказской овчарки и московской сторожевой**

Промеры	Кавказская овчарка (n=4)		Московская сторожевая (n=10)	
	M±m, см	Cv, %	M±m, см	Cv, %
Высота в холке	68,50±1,71	4,99	69,93±1,14	5,14
Косая длина туловища	73,00±2,29	6,20	76,26±1,00	4,14
Высота в крестце	69,25±2,14	6,17	70,56±1,30	5,84
Обхват груди	92,25±2,95	6,41	85,80±1,52	5,60
Глубина груди	30,00±0,41	2,72	29,50±0,31	3,29
Длина головы	28,13±0,83	5,87	28,26±0,83	9,25
Длина морды	10,88±0,31	5,79	10,43±0,24	7,39
Длина черепа	17,25±0,63	7,29	17,83±0,64	11,29
Обхват пясти	17,07±0,47	5,52	16,03±0,52	10,18

\* –  $p < 0,05$ .

Однако представительницы кавказской овчарки более однородны по всем промерам, чем суки московской сторожевой породы. Последние демонстрируют наибольшее разнообразие по промерам головы и обхвату пясти. Кобели кавказской овчарки достоверно превосходили кобелей московской сторожевой по обхвату груди (табл. 2) и отличались значительным разнообразием по глубине груди.

Таблица 2

**Промеры тела у кобелей пород кавказской овчарки и московской сторожевой**

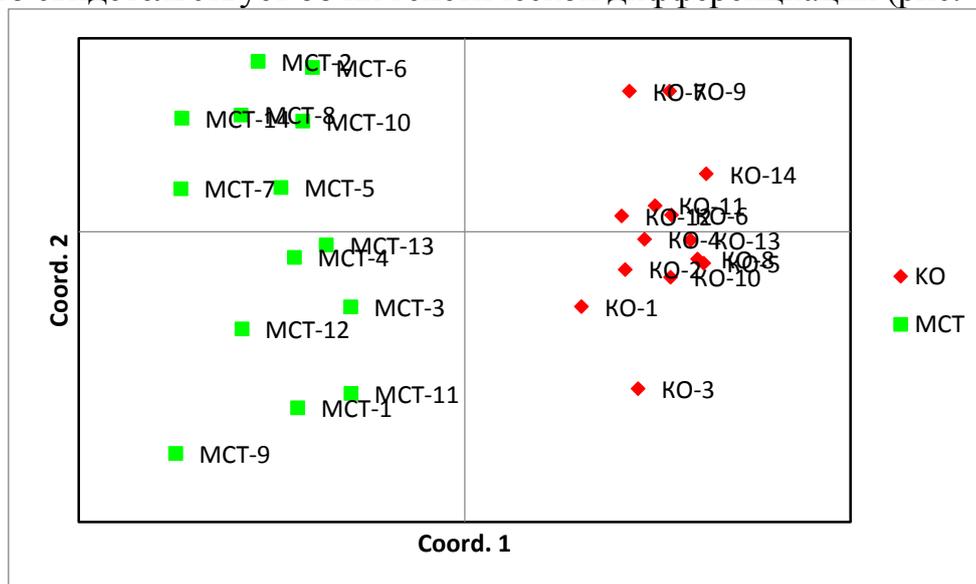
Промеры	Кавказская овчарка (n=3)		Московская сторожевая (n=7)	
	M±m, см	Cv, %	M±m, см	Cv, %
Высота в холке	72,73±1,39	3,31	73,97±0,74	2,64
Косая длина туловища	79,17±2,42	5,30	78,86±0,50	1,67
Высота в крестце	72,33±1,20	2,88	71,46±1,84	6,82
Обхват груди	101,33±3,93*	6,72	90,85±1,62	4,73
Глубина груди	34,33±4,33	21,86	30,86±0,77	6,60
Длина головы	29,60±0,31	1,79	28,07±0,78	7,37
Длина морды	11,00±0,58	9,09	10,00±0,76	20,21
Длина черепа	18,60±0,31	2,84	18,07±0,37	5,40
Обхват пясти	16,50±0,29	3,03	17,07±0,69	10,75

\* –  $p < 0,05$ .

Кобели московской сторожевой, как и суки этой породы, демонстрировали большее разнообразие по длине морды и обхвату пясти. Это может быть результатом, как меньшего внимания к данным признакам при проведении селекции, так и наличием внутривидовых групп, отличающихся по экстерьеру.

Сравнительная характеристика индексов телосложения показала, что кобели кавказской овчарки достоверно превосходили московских сторожевых по индексу массивности, а суки – по индексам массивности и сбитости. При этом московские сторожевые отличались большим разнообразием, чем кавказская овчарка, по костистости и длинноголовости.

Следуя рекомендациям МКФ, далее был проведён анализ генетической структуры с использованием микросателлитных локусов. Рассчитав генетические дистанции по 21 локусу у 28 собак и построив график главных компонент на основе этих данных, выявлено разделение двух пород на два отдельных кластера, что свидетельствует об их генетической дифференциации (рис. 1).



**Рисунок 1. График главных компонент (РСоА):**

**КО – кавказская овчарка, MST – московская сторожевая.**

Отметим также, что отдельные животные породы московская сторожевая расположены менее сгруппировано, чем кавказские овчарки, что свидетельствует об их большем генотипическом разнообразии и различии генетических профилей отдельных особей.

**Заключение.** Морфометрический анализ кавказских овчарок и московских сторожевых собак не выявил значительных различий в экстерьерных характеристиках двух пород, достаточный для критерия отличимости. В то же время, анализ генетической структуры этих пород, проведённый с использованием микросателлитных локусов, выявил генетическую дифференциацию между породами, что подтверждает их самостоятельность.

### **Библиографический список**

1. FCI Procedure for the International recognition of a new breed (provisional & definitive) // FCI. — Milan, 2015.
2. Высоцкий В.Б. Кавказский волкодав: стремление к эталону. «Твоё собачье дело». – 1999. – № 1. – с.10.
3. Кинология / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А. Бурова [и др.]. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2017. – 376 с. – ISBN 978-5-8114-1444-4. – EDN ERFIYG.
4. Головина Е.В. Московская сторожевая. История. Стандарт. Содержание и уход. Генетика. Выставки. Профилактика заболеваний / Е.В. Головина. – М.: «Аквариум-Принт», 2009. – 208 с.