

УДК 636.74.04:636.064

DOI: 10.17072/1994-9952-2018-4-375-381.

А. С. Семенов<sup>a,b</sup>, О. С. Попцова<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова, Пермь, Россия

<sup>b</sup> Пермский институт ФСИН России, Пермь, Россия

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СОБАК СЛУЖЕБНЫХ ПОРОД

Приведены результаты изучения влияния генетических и паратипических факторов на воспроизводительные показатели собак служебных пород: немецкая, бельгийская (малинуа) и восточноевропейская овчарки. В ходе исследования выявлены некоторые межпородные различия в проявлении воспроизводительных качеств. Наименьшей продолжительностью беременности и большим многоплодием характеризуются собаки породы бельгийская овчарка, которые также демонстрируют высокие материнские качества и 100%-ную сохранность помёта при высокой плодовитости – 9.4 щенка в помёте. Выявлена достоверная разница в крупноплодности помёта в зависимости от породной принадлежности: наименьшая живая масса щенков при рождении отмечалась у сук бельгийской овчарки. Выявлена зависимость гендерного распределения щенков в помёте от сезона щенения, а также снижение сохранности щенков на 6.3% в летне-осенний период щенения. Установленное состояние изменчивости средней массы щенков при рождении предполагает возможность ведения селекции по данному признаку среди исследуемых пород собак.

**Ключевые слова:** племенные собаки; воспроизводство собак; генетические факторы; паратипические факторы; щенки; порода; сезон щенения.

A. S. Semenov<sup>a,b</sup>, O. S. Poptsova<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Perm State agricultural and technological University, Perm, Russian Federation

<sup>b</sup> Perm Institute of the Federal Penal Service, Perm, Russian Federation

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF DOGS OF SERVICE BREEDS

Presents the results of the study of the influence of genetic and paratypical factors on the reproductive performance of dogs of service breeds German, Belgian (raspberry) and Eastern European shepherd. The study revealed some interbreed differences in the manifestation of reproductive qualities in the considered groups of dogs. Minimal duration of pregnancy and multiple pregnancies are characterized by a large dog breed Belgian shepherd (Malinois). Dogs of this breed also show a high maternal quality and 100% safety of the litter in high fertility 9.4 puppy in the litter. Revealed a significant difference in large litter depending on breed affiliation: the smallest live weight of puppies at birth was in the bitches of the Belgian shepherd. The dependence of the gender distribution of puppies in the litter on the season of puppies, as well as a decrease in the safety of puppies by 6.3% in the summer-autumn period of puppies. The established state of variability of the average mass of puppies at birth suggests the possibility of breeding on this basis among the studied breeds of dogs.

**Key words:** breeding dogs; reproduction of dogs; genetic factors; paratypical factors; puppies; breed; puppy season.

### Введение

На современном этапе развития служебного собаководства в Российской Федерации наибольшее поголовье служебных собак сосредоточено в силовых структурах, таких как МВД, ФСБ, ФСИН России. Высокая потребность в регулярном восполнении рабочего поголовья служебных собак и специфика их применения обусловила необходимость ведения племенной работы с породами собак, используемых в качестве служебных, и создания ве-

домственных племенных питомников служебного собаководства (далее – питомники).

Племенная работа в питомниках ведется на основе чистопородного разведения с породами собак немецкая, восточноевропейская, бельгийская (малинуа), кавказская, среднеазиатская овчарки, лабрадор-ретривер.

Наибольший удельный вес из общего поголовья племенных животных составляют собаки породы немецкая овчарка – 87%, в связи с чем изучение воспроизводительных способностей данной поро-

ды в условиях племенных питомников служебного собаководства представляется актуальным.

Кроме того, служебная деятельность предъявляет повышенные требования к наличию у служебных собак необходимых рабочих качеств, однако ситуация, сложившаяся в породе в связи с разделением ее на шоу- и рабочие линии, негативно отражается на породных особенностях, в том числе и на их репродуктивных качествах. По отзывам практических работников в последнее время у сук породы немецкая овчарка значительно возросло количество пропусков, причем оплодотворение у некоторых собак не наступает в течение 2–3 течек подряд; также отмечаются трудности при щенении собак, малоплодность и агалактия [Ширяева, Ошхунов, 2017; Левченко, 2017].

Течка у собак крупных пород наступает два раза в год, начиная с 10–12 месяцев. Согласно Положения РКФ о племенной работе, разрешено вязать суку не ранее второй течки, а также получать подряд два помета возможно при условии не менее 6-месячного интервала между щенениями, причем после рождения второго помета до получения последующего должно пройти не менее 300 дней, в противном случае щенки не будут зарегистрированы [Положение ..., 2005].

Учитывая, что срок использования племенной собаки в кинологической службе силовых структур ограничен восьмилетним возрастом, а первое щенение происходит с 2.0 до 2.4 года, то на репродуктивный период отводится всего 6–7 лет. Фактически, племенная сука успевает принести 3–5 полноценных пометов или 15–25 щенков за весь период (согласно отчетным данным племенных питомников кинологической службы ФСИН России), что является крайне низким показателем. Таким образом, изучение воспроизводительной способности собак служебных пород и поиск путей повышения воспроизводства поголовья является актуальным, что и послужило основанием для дальнейшего исследования.

К воспроизводительным качествам собак относятся: частота и продолжительность эструса, количество мертворожденных, дистоция (трудности при щенении), живая масса щенков, молочность [Купляускас, 2000]. Большое значение имеют также плодовитость и многоплодие. Потенциальная плодовитость определяется количеством образовавшихся к моменту наступления охоты желтых тел и может составлять у собак от 1 до 12, а иногда 15–17. Реальной плодовитостью считается количество родившихся живыми щенков. У немецкой овчарки, согласно данным научных исследований, плодовитость варьирует в пределах от 2 до 12 щенков, а в среднем составляет 8 [Robinson, 1973]. С возрастом плодовитость снижается. Под многоплодием у собак подразумевается превышение числа щенков в помете более чем в 1.6–2 раза относительно установленной для данной породы нормы, что может негативно отразиться на физио-

логическом состоянии щенной суки и жизнеспособности приплода [Ниманд, Сутер, 2001; Сотская, Московкина, 2006].

## Материал и методы исследования

Исследования проведены в период 2018 г. в условиях племенного питомника служебного собаководства ФСИН России.

Объектом исследований служили племенные собаки пород немецкая овчарка, бельгийская овчарка (малинуа), восточноевропейская овчарка. Для исследования были отобраны по 8 племенных сук репродуктивного возраста от 2.2 лет до 7.6 лет каждой породы. Все исследуемые животные были клинически здоровы, привиты по возрасту, имели допуск в племенное разведение.

Служебные собаки содержались в одинаковых условиях в вольерах открытого типа в соответствии с зоогигиеническим и ветеринарно-санитарными требованиями, установленными приказом ФСИН России [Об утверждении Наставления ..., 2005]. Рацион кормления собак соответствовал существующим нормам и требованиям приказа ФСИН России от 13.05.2008 [Хохрин, 2006; Об утверждении норм ..., 2008]. Исследуемые собаки ежедневно пользовались активным моционом.

Аналитическая и экспериментальная работа состояла из последовательных этапов:

1. Сбор материалов зоотехнического и ветеринарного учета, племенных документов собак. Данные о рационах кормления служебных собак получены из журнала по получению и расходу кормов. Данные по проведению ветеринарно-санитарных мероприятий взяты из журнала приема больных собак, ветеринарных книжек собак, актов выводки и диспансеризации. Данные о воспроизводительных качествах служебных собак брались из Книги вязок и щенений, актов вязки, актов щенения и осмотра помета. Живую массу щенков определяли путем взвешивания животных в килограммах, с точностью до 0.1 кг.

2. Изучение влияния генетических и паратипических факторов на динамику воспроизводительных функций у служебных собак.

Влияние генетических факторов оценивали по следующим показателям:

Влияние породности на количество щенков в помете, среднюю живую массу новорожденного щенка, распределение щенков по половой принадлежности, характер течения родовой деятельности и выраженность родительского инстинкта.

Динамику воспроизводительных функций у служебных собак изучали по показателям многоплодия, крупноплодия, сохранности потомства, характеру родовой деятельности, молочности сук.

Молочность сук разных пород определяли по приросту живой массы щенков в 14-дневном воз-

расте, так как с 14-дневного возраста щенкам начинают вводить прикорм.

Материнские качества собак (родительский инстинкт) и характер родовой деятельности оценивали методом визуального наблюдения с хронометражем родовой деятельности от начала появления схваток до момента выведения последних плодных оболочек. Оценка материнских качеств сук производилась путем наблюдения за поведением сук во время щенения и после него. Оценивалось отношение суки к щенкам и обслуживающему персоналу, а также реакция на постороннего человека.

Учитывали следующие показатели родовой деятельности: общая продолжительность родов, количество щенков в помете и их живая масса при

рождении после полного высыхания.

Паратипические факторы исследовали по показателям возраста первого щенения, сезону щенности, условиям содержания и кормления племенного поголовья. Средние данные по группам сравнивали между собой.

Полученные данные обрабатывались на персональном компьютере с использованием стандартной программы Microsoft Excel и методики Н.А. Плохинского [1969].

## Результаты и их обсуждение

Результаты оценки генетических факторов представлены в табл. 1–3.

Таблица 1

Воспроизводительные качества сук разных пород, ( $\bar{X} \pm m\bar{x}$ )

Показатель	Порода			
	Немецкая овчарка	Бельгийская овчарка	Восточноевропейская овчарка	
Возраст 1 щенения, дн.	1032±161	910±34.6	1078±156	
Щенность, дн.	59.4±1,3	60.6±0.4	59.4±1.3	
Многоплодие, гол.	6.2±0.73	9.4±0.68	7.2±1.16	
Плодовитость, гол.	6.0±0.71	9.4±0.68	6.6±0.75	
Сохранность, %	96.8	100	91.7	
Пол	кобель	2.8±0.58	4.6±0.93	3.75±0.75
	сука	3.4±0.75	4.8±0.73	4.2±1.07
Живая масса щенка, г	кобель	523±22.7	398±21.7	529±30.7
	сука	512±15.2	397±24.9	517±26.5
Крупноплодность, г	факт	520±16.1	392±19.9	518±24.0
	физиологическая норма	320–550	250–400	400–500
Средняя масса щенка в 30 дней, кг	2.97±0.23	2.87±0.19	3.25±0.34	

По данным табл. 1, среди учтенных пород сравнительно наименьшим возрастом первого щенения отличались суки породы бельгийская овчарка (910 дней). Животные данной породы отличались также сравнительно большим многоплодием в помёте – 9.4 щенков и максимальной их сохранностью (100%). При этом выявлена достоверная разница в крупноплодности помёта: живая масса

щенков при рождении у сук бельгийской овчарки составила 392 г, что на 128 и на 126 г меньше в сравнении с живой массой щенков в помётах сук пород немецкая овчарка и восточноевропейская овчарка соответственно. По остальным учтенным показателям заметных различий не наблюдалось.

Результаты изучения молочности сук исследуемых пород представлены в табл. 2.

Таблица 2

Молочность сук разных пород

Порода	Молочность, кг	Lim	$\sigma$	$C_v$ , %
Немецкая овчарка	19.24±2.69	12.92-27.82	6.02	31.3
Бельгийская овчарка (малинуа)	26.9±2.67	20.83-35.69	5.96	22.2
Восточноевропейская овчарка	19.3±1.96*	11.90-22.27	4.38	22.8

При \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , \*\*\* $P < 0.001$ .

По данным табл. 2, была выявлена статистически достоверная разница, равная 7.6 кг, в молочности сук пород бельгийская и восточноевропейская овчарки. По степени изменчивости данного признака наибольшей вариабельностью характеризовались животные породы немецкая овчарка. По-

лученные данные могут указывать также на зависимость показателя «молочность» от генотипа исследуемых собак породы немецкая овчарка, так как в эксперименте участвовали суки, относящиеся как к линиям шоу разведения, так и к линиям рабочего разведения.

При наблюдении за клиническими признаками течения родов (табл. 3) у собак возрастной категории от 2.2 до 4 лет установлено: из 12 учтенных родов 10 раз собаки щенились в вечернее и ночное время (83.3%). Наибольшая продолжительность родов составила 12 ч. (у суки породы немецкая овчарка в возрасте 7.6 лет), наименьшая продолжи-

тельность была у суки породы немецкая овчарка в возрасте 4.5 лет, (соответственно 30 мин. и один щенок в помете). Средняя продолжительность родов составила 5.5 ч. Достоверной разницы в зависимости от породной и возрастной принадлежности установлено не было.

Таблица 3

**Влияние массы помета и возраста сук на продолжительность родового процесса**

Продолжительность родов, мин.	Возраст, лет			
	от 2.2 до 4 (n=11)		от 4 до 7.6 (n=13)	
	Средняя масса помета	Среднее количество щенков	Средняя масса помета	Среднее количество щенков
30–120	3273.3	7.0	556.0	1
120–240	3752.0	7.9	3460.0	6
>240	3547.2	7.4	3290.0	9

Согласно наблюдениям, на продолжительность родов большее влияние оказывает живая масса и количество щенков в помете. Например, на рождение одного щенка с живой массой 556.0 г немецкая овчарка в возрастной категории от 4 до 7.6 лет затратила 30 мин., другая собака этой же породы с количеством щенков в помете 9 голов, щенилась дольше остальных (более 12 ч.), при этом средняя масса помета была ниже, чем у других собак и составила 3290.0 г. Наибольшая средняя масса помета, равная 3752.0 г, установлена у собак породы восточноевропейская овчарка при количестве щенков 7.9, при этом продолжительность щенения находилась в пределах от 120 до 240 мин. Таким образом, породная принадлежность не оказывает значительного влияния на продолжительность родов у собак служебных пород.

**Оценка материнских качеств сук исследуемых пород**

Как было сказано выше, на поведенческие особенности оказывает влияние тип темперамента и служебное назначение собак. Визуальным наблюдением за поведением оценившихся сук было установлено, что собаки всех исследуемых пород обладают ярко выраженным материнским инстинктом. Имеются межпородные отличия в характере проявления родительского инстинкта: немецкие овчарки более уравновешенны и осторожны при обращении с новорожденными. Они аккуратно встают и ложатся к щенкам, подталкивают к соскам откатившихся в сторону щенков, интенсивно, но аккуратно вылизывают их. К обслуживающему персоналу относятся спокойно, на посторонние звуки реагируют без агрессии.

Восточноевропейские овчарки также имеют выраженные материнские качества, но в силу спе-

цифики служебного применения более недоверчивы к обслуживающему персоналу и проявляют оборонительную реакцию на посторонние звуки.

Наиболее ярко материнские качества проявляют собаки породы бельгийская овчарка. Они стараются прикрыть щенков своим телом, подпускают для обслуживания только хорошо знакомых людей, проявляя высокую степень агрессии к посторонним, даже находящимся за закрытой дверью, лают и бросаются на двери. При этом могут наступить на щенков и травмировать их.

Выявлена общая для всех исследуемых собак черта – все суки в первые часы после щенения, а некоторые собаки даже в первые сутки, не отходят от щенков. Попытки насильно вывести их встречали активное сопротивление. Если собаку все же выводили, чтобы произвести уборку и осмотреть щенков, все собаки проявляли сильное беспокойство, отказывались от корма и не отправляли естественные надобности. Через некоторое время собаки сами просились выйти.

**Оценка влияния паратипических факторов**

Исследовалась зависимость воспроизводительных качеств от сезона щенения. Результаты представлены в табл. 4. Согласно полученным данным, в период разного сезона щенения наблюдаются некоторые различия в гендерном отношении кобелей и сук внутри помётов при рождении. Так, при летне-осеннем щенении снизилось количество рождённых кобелей в помёте с 4.3 до 3.3 голов, а рождение сук увеличилось с 3.6 до 4.6 голов.

Выявлено также относительное снижение сохранности щенков до 93.7% в летне-осенний период щенения. По остальным учтённым показателям заметных различий с учётом сезона щенения, не наблюдалось.

Таблица 4

## Воспроизводительные качества сук в зависимости от сезона щенения

Показатель	Сезон щенения				
	зима-весна		лето-осень		
	X±mx	Cv, %	X±mx	Cv, %	
Количество сук, гол.	12		12		
Возраст 1 щенения, дн.	1031±128	32.8	1044±98	24.6	
Щенность, дн.	59.9±1.05	4.7	59.8±0.72	3.4	
Многоплодие, гол.	7.3±0.84	30.4	7.9±0.88	31.4	
Плодовитость, гол.	7.3±0.84	30.4	7.4±0.78	29.8	
Сохранность, %	100		93.7		
Пол, гол	кобель	4.3±0.88	49.9	3.3±0.45	39,4
	сука	3.6±0.72	53.3	4.6±0.65	39,9
Масса щенка, г	кобель	473±44.2	22.9	485±21	12,2
	сука	473±31.8	17.8	478±25	14,8
Крупноплодность, г	473±34.6	19.4	479±22	13.2	
Средняя масса щенка в 30 дней, кг	3.30±0.15	11.7	2.79±0.21	21.5	
Молочность, кг	27.1±2.81	30.9	19.8±1.68	23.9	

### Заключение

При изучении зависимости характера течения родов от породной и возрастной принадлежности достоверной разницы установлено не было.

Установлена статистически достоверная разница, равная 7.6 кг в молочности сук породы бельгийская и восточноевропейская овчарка. По степени изменчивости данного признака наибольшим коэффициентом вариации характеризовались животные породы немецкая овчарка – 31.3%. Полученные данные могут указывать также на зависимость показателя «молочность» от генотипа исследуемых собак породы немецкая овчарка, так как в эксперименте участвовали суки, относящиеся к линиям шоу- и к линиям рабочего разведения.

Анализ поведения собак во время родов показал, что впервые щенящиеся суки более беспокойны, чем повторно щенящиеся. Они часто меняют положение, встают, ходят по кабине, скулят, оглядываются на сотрудников, суетятся при появлении щенков, перекалывают их с места на место или усиленно облизывают. Более беспокойно ведут себя бельгийские овчарки, которые даже во время родов реагируют на окружающую обстановку, проявляют активно-оборонительную реакцию на посторонние шумы. Ранее щенившиеся суки ведут себя более спокойно.

Установлено, что породная принадлежность оказывает влияние на поведение собак во время родов. Немецкие овчарки более спокойно относятся к нахождению вблизи людей, а восточноевропейские и бельгийские овчарки относятся напряженно. Вероятно, это связано с назначением породы восточноевропейская овчарка в качестве караульной собаки, а у бельгийской овчарки обусловленным породой холеричным типом высшей

нервной деятельности. Также оказывает влияние степень контактности собаки с человеком.

На продолжительность родов большее влияние оказывают количество щенков в помете и живая масса щенков, чем породная принадлежность и возраст сук. Результаты исследования согласуются с данными Е.С. Купляускаса [2000], С.В. Поносова [2015] и других авторов.

Выявлена зависимость гендерного распределения щенков в помете от сезона щенения, а также снижение сохранности щенков на 6.3% в летне-осенний период щенения.

Установленное состояние изменчивости средней массы щенков при рождении предполагает возможность ведения селекции по данному признаку среди исследуемых пород собак.

По такому важному селекционно-генетическому параметру, как изменчивость признака, выявлено, что при распределении щенков по полу, при любом сезоне щенения, наблюдалась максимальная степень изменчивости в пределах от 39.4 до 53.3%. Почти двукратное увеличение состояния изменчивости в зависимости от сезона щенения выявлено по такому признаку, как средняя масса щенка в 30 дней.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено незначительное превосходство собак породы бельгийская овчарка (малинуа) по таким воспроизводительным качествам, как возраст первого щенения, многоплодие, плодовитость, сохранность потомства. На наш взгляд, это связано с тем, что данная порода наименее подвержена влиянию шоу-разведения и является породой рабочего использования, поэтому имеет сравнительно лучшую воспроизводительную способность.

По результатам исследования можно дать сле-

дующие рекомендации: а) закупать племенное поголовье разводимых пород собак для использования в племенной деятельности кинологической службы ФСИН России в частных питомниках, специализирующихся на разведении рабочих собак; б) проводить вязки только с кобелями рабочего разведения; в) вязки планировать на зимне-весенний период года.

### Библиографический список

- Антонова В.С., Топурия Г.М., Косилов В.С. Методология научных исследований в животноводстве: учеб. пособие. Оренбург: Изд-во ОГАУ, 2011. 246 с.
- Купляускас Е.С., Влияние различных факторов на воспроизводительную функцию собак: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Лесные поляны, Московская обл., 2000. 18 с.
- Левченко Ю.И. Влияние различных кормов на обмен веществ и рабочие качества служебных собак: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. пос. Персиановский, 2017. 22 с.
- Ниманд Х.Г., Сутер П.Ф. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей. М.: Аквариум, 2001. 806 с.
- Об утверждении Наставления по организации кинологической службы Федеральной службы исполнения наказаний: приказ ФСИН России № 336. М.: Минюст РФ, 2005. 54 с.
- Об утверждении норм обеспечения кормами (продуктами) и норм замены кормов (продуктов) при обеспечении штатных животных учреждений и органов уголовно-исполнительной системы в мирное время: приказ ФСИН № 330 от 13 мая. М.: Минюст РФ, 2008. 55 с.
- Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970. 367 с.
- Положение РКФ о племенной работе. 2005. URL: <http://rkf.org.ru/documents/regulations/polplem.html>
- Поносов С.В., Белянкин М.В., Ибишов Д.Ф. Воспроизводительные функции различных пород служебных собак в условиях ФБУ ИК-7 УФСИН России по Иркутской области // Молодежная наука 2015: технологии, инновации: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. Пермь, 2015. С. 241–245.
- Попцова О.С., Шеремета Т.В., Собко А.А. Анализ воспроизводительной способности племенного поголовья собак в подразделениях кинологической службы ФСИН России // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: сб. материалов Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. СПб., 2017. С. 208–209.
- Робинсон Р. Соотношение между размером помета и массой суки у собак // Ветеринарные записки. 1973. Т. 92, № 9. С. 221–223.

- Сотская М.Н., Московкина Н.Н. Племенное разведение собак. М: Аквариум, 2006. 304 с.
- Хохрин С.Н. Кормление собак и кошек: справочник. М.: КолосС, 2006. 248 с.
- Ширяева Т.И., Ойхунов А.К. Проблемы кормления служебных собак сухими кормами // Проблемные вопросы служебной кинологии на современном этапе: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. Р. н/Д., 2018. С. 15–19.

### References

- Antonova S.V., Topuriya G.M., Kosilov V.S. *Metodologija naučnyh issledovanij v životnovodstve* [The Methodology of scientific research in animal husbandry: a training manual]. Orenburg, 2011. 246 p. (In Russ.).
- Hohrin S.N. *Kormlenie sobak i košek* [Feeding dogs and cats: reference]. Moscow, KolosS Publ., 2006. 248 p. (In Russ.).
- Kupliauskas E.S. *faktorov na vosproizvoditel'nuju funkciju sobak. Avtoref. diss. kand. biol. nauk* [The Influence of various factors on the reproductive function of dogs. Abstract Cand. Diss.]. Lesnye Poljany, Moscow region, 2000. 18 p. (In Russ.).
- Levchenko Yu.I. *Vlijanie različnyh kormov na obmen veščestv i rebočie kačestva služebnyh sobak. Avtoref. diss. kand. s.-ch. nauk* [The Influence of different feeds on the metabolism and working qualities of service dogs. Abstract Cand. Diss.]. p. Persianovsky, 2017. 22 p. (In Russ.).
- Nimand H.G., Suter P.F. *Bolezni sobak* [Diseases of dogs. A practical guide for veterinarians]. Moscow, Akvarium Publ., 2001. 806 p. (In Russ.).
- Ob utverždenii Nastavlenija po organizacii kinologičeskoj služby Federal'noj služby ispolnenija nakazanij* [On approval of Instruction on organization of the sniffer dog service of the Federal service of execution of punishments. The order of the FSIN of Russia № 336]. Moscow, Ministry Of Justice, 2005. 54 p. (In Russ.).
- Ob utverždenii norm obespečenija kormami (produktami) i norm zameny kormov (produktov) pri obespečenii štatnyh životnyh učreždenij i organov ugovovno-ispolnitel'noj sistemy v mirnoe vremja* [On approval of rules of providing forage (food) and the regulations replace the food (products), while ensuring regular animal establishments and bodies criminally-Executive system in peacetime. The order of the FSIN No. 330 of may 13]. Moscow, Ministry Of Justice, 2008. 55 p. (In Russ.).
- Plokhinsky N.A. *Biometrija* [Biometrics]. Moscow, Moscow state University Publ., 1970. 367 p. (In Russ.).
- Položenie RKF o plemennoj rabote* [The position of the RKF breeding]. Available at: <http://rkf.org.ru/documents/regulations/polplem.html> (In Russ.).

- Ponosov S.V., Belyankin M.V., Ibishov D.V. [Reproductive functions of different breeds of dogs in the conditions of the FBU-7 UFSIN of Russia in the Irkutsk region]. *Molodežnaja nauka 2015: tehnologii, innovacii* [Youth science 2015: technologies, innovations: Materials of the VII International scientific-practical conference]. Perm, 2015, pp. 241-245. (In Russ.).
- Poptsova O.S., Sheremeta T.V., Sobko A.A. [The analysis of the reproductive ability of the breeding stock of dogs in the printed canine service of the Russian Federation]. *Znanija molodych dlja razvitiya veterinarnoj mediciny i APK strany* [Knowledge of young people for the development of veterinary medicine and agriculture of the country: a Collection of materials of the International scientific conference of students, graduate students and young scientists]. St-Peterburg, 2017, pp. 208-209. (In Russ.).
- Robinson R. [Relationship between litter size and weight of dam in the dog]. *Veerinarnye zapiski*. V. 92, N 9 (1973): pp. 221-223. (In Russ.).
- Sotskaya M.N., Moskovkina N.N. [Breeding dogs]. Moscow, Akvarium Publ., 2006. 304 p. (In Russ.).
- Shiryaeva T.I., Oshhunov A.K. [Problems feeding dogs dry food]. *Problemye voprosy služebnoj kinologii na sovremennom étape* [Problematic issues of the cynology service at the present stage: Materials of VII International scientific-practical conference]. Rostov-on-don, 2018, pp. 15-19. (In Russ.).

Поступила в редакцию 29.10.2018

#### Об авторах

Семенов Анатолий Сергеевич, доктор с/х наук, профессор кафедры животноводства ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова»  
614990, Пермь, ул. Петропавловская, 23; semenov50-50@mail.ru; (342)2179981  
профессор кафедры кинологии ФКОУ ВО «Пермский институт ФСИН России», 614012, Пермь, ул., Карпинского, 125

Попцова Ольга Сергеевна, кандидат с/х наук, старший преподаватель кафедры зоотехнии, майор внутренней службы ФКОУ ВО «Пермский институт ФСИН России»  
**ORCID:** 0000-0002-8232-8506  
614012, Пермь, ул. Карпинского, 125; olya.olga-olga71@yandex.ru

#### Информация для цитирования:

Семенов А.С., Попцова О.С. Сравнительная характеристика воспроизводительных качеств собак служебных пород // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 4. С. 375–381. DOI: 10.17072/1994-9952-2018-4-375-381.

Semenov A.S., Poptsova O.S. [Comparative characteristics of reproductive qualities of dogs of service breeds]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 4 (2018): pp. 375-381. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2018-4-375-381.

#### About the authors

Semenov Anatolij Sergeevich, doctor of agricultural Sciences, Professor, Department of animal husbandry Perm State agricultural and technological University by academician D.N. Pryanishnikov. 23, Petropavlovskaja Str., Perm, Russia, 614990; semenov50-50@mail.ru; (342)2179981  
professor of the Department of cynology Perm Institute of the Federal penitentiary service of Russia. 614012, Russia, Perm, Karpinskogo str., 125

Poptsova Olga Sergeevna, candidate of agricultural Sciences, senior lecturer of the Department of animal, major of internal service Perm Institute of the Federal penitentiary service of Russia.  
**ORCID:** 0000-0002-8232-8506  
614012, Russia, Perm, Karpinskogo str., 125; olya.olga-olga71@yandex.ru

