

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ БАРАНАМИ ИЛЬ-ДЕ-ФРАНС

© Двалишвили В.Г.



Владимир Георгиевич Двалишвили

Федеральный исследовательский центр животноводства –
ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста
г. о. Подольск, п. Дубровицы, Российская Федерация
e-mail: dvalivig@mail.ru

Молодняк романовских овец относится к животным позднеспелого типа, жировой полив у них появляется после достижения годовалого возраста. Для увеличения скороспелости и интенсивности роста массы тела романовских баранчиков овцематок романовской породы скрещивали с баранами Иль-де-Франс. Научно-хозяйственный опыт осуществлялся в КФХ «Степаненко» Ломоносовского района Ленинградской области (д. Горки). При проведении опыта изучена продуктивность чистопородного молодняка романовской породы и $\frac{3}{4}$ кровных помесей по Иль-де-Франс. Учет плодовитости ярок-первокопок показал, что от 30 голов чистопородных романовских первокопок получено 67 голов ягнят. От 30 голов овец, $\frac{3}{4}$ кровных по Иль-де-Франс, – 56 голов ягнят. После отбивки (в возрасте 3-х месяцев) из отбитых баранчиков сформировано две подопытные группы по 20 голов в каждой. Баранчики были одинаковыми по возрасту, отличались только по происхождению. Результаты исследований показали, что $\frac{3}{4}$ кровные по Иль-де-Франс романовские баранчики превосходили своих чистопородных сверстников по интенсивности роста и суточным приростам массы тела с 3 до 7-месячного возраста на 21,46%, по предубойной массе на 11,14 кг, или 24,5%, массе парной туши – на 7,06 кг, или 31,7%, убойному выходу – на 2,58 абсолютных процента; по количеству мякоти мяса туши – на 4,83 кг, или 36,9% и по отношению мясо + жир к костям – на 0,61 единицы, или 15,9%. Исследования по этой теме будут продолжены. Три четверти кровные ярки и баранчики будут разводиться «в себе». Будет изучена плодовитость ярок-первокопок, а также продуктивность молодняка овец романовской породы, $\frac{3}{4}$ кровного по Иль-де-Франс, от разведения «в себе».

Романовские овцы, Иль-де-Франс, скрещивание, плодовитость, полиэстричность, мясная продуктивность, скороспелость, интенсивность роста.

Овцеводство – важная и древнейшая отрасль животноводства. От овец получают такую продукцию, как шерсть, шубные овчины, каракульские смушки, которые служат ценным сырьем для промышленности, а также мясо,

молоко, жир – продукты питания населения. Основные направления овцеводства – производство шерсти и мяса. Однако в последние годы отмечается снижение спроса на шерсть (соответственно уменьшение цены на нее) и

увеличение спроса на мясо. В связи с этим появилась необходимость в повышении мясной продуктивности овец при снижении затрат на производство мяса. В настоящее время выгодно разводить овец мясных и мясо-шерстных пород: куйбышевская, советская мясо-шерстная, суффолк, дорпер, полдорсет, Иль-де-Франс, мериноланд, оксфордшир и др. Эффективно также промышленное скрещивание овец разных пород для получения эффекта гетерозиса. Применяют простое и сложное промышленное скрещивание. Важным вопросом при производстве баранины мы считаем изучение затрат кормов на ее производство.

В нашем эксперименте будут задействованы полукровные по Иль-де-Франс романовские ярки и бараны Иль-де-Франс французской репродукции, завезенные из Латвии.

Порода Иль-де-Франс выведена во Франции путем скрещивания овец породы Дишлей (предка английской породы Нью Лейчестер) с овцематками породы Рамбулье. Полученные ягнята обладали лучшими качествами обеих пород. Затем был проведен еще один этап скрещивания, в котором задействовали породу Маушамп. Название выведенная порода овец получила от региона, где была создана и начала распространяться. Датой рождения овец породы Иль-де-Франс считается 1824 год (Двалишвили, 2021). Современные овцы породы Иль-де-Франс – это животные крупного размера: живая масса взрослых баранов может быть от 90 до 120 кг, овцематок – 65–70 кг. В стаде преобладают животные с крепкой конституцией, но встречаются особи и с крепкой-грубой, а также с крепкой-рыхлой. Животные породы Иль-де-Франс имеют пропорционально развитое, очень мускулистое тело и гармоничные формы.

Романовская порода несколько поздне-спелая, жировой полив необходимой толщины появляется после достижения

годовалого возраста (Кутровский и др., 2010; Макарова, Москаленко, 2012а; Макарова, Москаленко, 2012b; Двалишвили, Ходов, 2020). Для того чтобы получить его у 8–9-месячных животных, необходимо изыскать возможность образования полива на тушах в более раннем возрасте. В связи с этим мы поставили цель изучить такую возможность с помощью скрещивания романовских овцематок с баранами породы Иль-де-Франс, а также повысить эффективность использования корма, мясную продуктивность и качество шерсти $\frac{3}{4}$ кровного по Иль-де-Франс молодняка романовских овец. Романовская порода относится к овцам грубошерстного, шубного направления продуктивности. Живая масса маток – 50, баранов – 75 кг. Ягнята умеренно скороспелые. Масса молодняка в возрасте 5–6 месяцев – 30–32 кг; 9–10 месяцев – 40–42 кг. Убойный выход – 42–45, иногда 47–50%. Матки приходят в охоту в любой сезон года, их плодовитость 250–300% (Dvalishvili et al., 2021).

Цель исследований – изучить продуктивность молодняка романовских овец при чистопородном разведении и помесных баранчиков ($\frac{1}{4}$ романовская x $\frac{3}{4}$ Иль-де-Франс), в том числе определить эффективность такого скрещивания по затратам кормов на 1 кг прироста. Кроме того, будет показана возможность получения скороспелой молодой баранины и совершенствования мясной продуктивности молодняка овец романовской породы баранами породы Иль-де-Франс.

Научная новизна – впервые в условиях Ленинградской области проведено скрещивание полукровных по Иль-де-Франс романовских ярок с баранами породы Иль-де-Франс. На основании полученных данных определена эффективность этого варианта скрещивания, обеспечивающая повышение мясной продуктивности помесного молодняка овец и снижение затрат кормов на 1 кг прироста массы тела.

Практическая ценность работы – установлен наиболее приемлемый вариант скрещивания, повышающий мясную продуктивность молодняка овец романовской породы.

Материал и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт осуществлен в КФХ «Степаненко» Ломоносовского района Ленинградской области (д. Горки). При проведении опыта изучена продуктивность чистопородного молодняка романовской породы и $\frac{3}{4}$ кровных помесей по Иль-де-Франс.

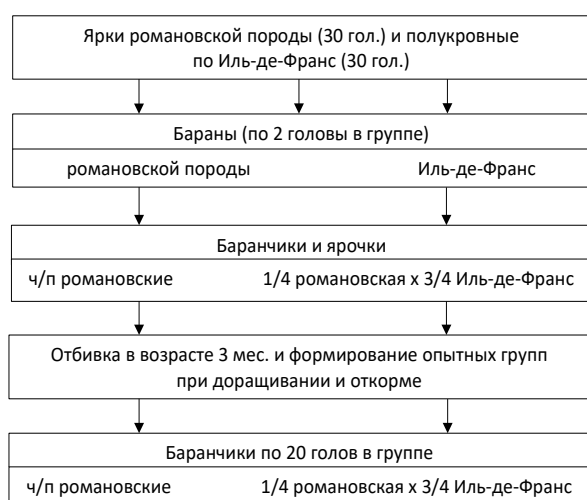


Рис. 1. Общая схема исследований

Источник: результаты собственных исследований.

Общая схема исследований приведена на рис. 1. Согласно ей в КФХ «Степаненко» в сентябре – октябре 2021 года было сформировано две группы ярок (по 30 голов) романовской породы (1-я группа) и полукровных по Иль-де-Франс (2-я группа). Первая группа ярок была покрыта ро-

мановскими баранами, вторая группа – баранами породы Иль-де-Франс. В хозяйстве проводится искусственное осеменение овец, что дает возможность вести индивидуальный учет случки и ягнения овец.

Совершенствование мясной продуктивности овец романовской породы

В период ягнения учитывали плодовитость маток, взвешивали ягнят при рождении и в период подсоса до трехмесячного возраста.

Учет плодовитости ярок-первокоток показал, что от 30 голов чистопородных романовских первокоток получено 67 голов ягнят. От 30 голов овец, $\frac{3}{4}$ кровных по Иль-де-Франс, – 56 голов ягнят. После отбивки (в возрасте 3-х месяцев) из баранчиков сформировано две подопытные группы по 20 голов в каждой. Баранчики были аналогами по возрасту и отличались только по происхождению.

Опыт проведен по схеме в табл. 1.

При проведении опыта учитывалось количество потребляемых кормов (дважды в месяц); динамика массы тела и суточные приросты определялись путем ежемесячного индивидуального взвешивания баранчиков; убойные и мясные качества – методом контрольного убоя животных по 3 головы из каждой группы в конце опытного кормления (в возрасте 7 месяцев); анализировались химический состав и энергетическая ценность длиннейшей мышцы спины и средние пробы мяса-фарша баранчиков в конце опыта; морфо-

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Возраст, мес.	Количество животных, гол.	Порода и породность баранчиков	Условия кормления
1	3	20	Ч/п романовская	По нормам ВИЖ для интенсивного выращивания и откорма молодняка мясо-шерстных овец с 3 до 7-месячного возраста
2	3	20	1/4 романовская x 3/4 Иль-де-Франс	

Источник: результаты собственных исследований.

логический состав туш подопытных баранчиков (Вениаминов и др., 1978; Дрозденко и др., 1981). Баранчиков кормили по нормам ВИЖ для мясо-шерстных овец (Калашников и др., 2003; Драганов и др., 2011).

Результаты исследований

Овцы породы Иль-де-Франс крупного размера: живая масса взрослых баранов составляет 100–120 кг, овцематок – 65–75 кг. Они отличаются крепкой конституцией, но встречаются особи и с крепкой-грубой, а также с крепкой-рыхлой. Имеют пропорционально развитое, с мощной мускулатурой тело и гармоничные формы. Шерсть белая, однородная, средняя тонина 23–27 мкм. Настриг шерсти у баранов – 5–6, у маток – 3,8–4 кг. Длина шерстных волокон 7–8 см, жиропот в основном белого цвета, извитость шерсти напоминает мериносую шерсть (от французского «рамбулье»).

Голова у этих овец небольшая, широкая, с ровным, едва выпуклым профилем и мордой средней длины. Овцематки и бараны комолые, уши у них короткие, стоячие, подвижные, очень плотные. Глаза миндалевидной формы, светло-серые или серо-голубые. Шея относительно короткая, очень мускулистая, толстая, высоко поставленная, без складок. Холка низкая, не выделяется над уровнем спины. Спина ровная, очень широкая. Поясница широкая, длинная, крестец мускулистый, ши-

рокий, не выступает над уровнем спины. Хвост без жировых отложений, длинный, но часто в технологических целях его коротко купируют. Грудная клетка очень широкая, но не глубокая. Передние конечности поставлены очень широко, толстые, ровные, мускулистые. Задние конечности имеют сильно развитую мускулатуру и подчеркнута мясные формы окороков.

Результаты опыта по откорму баранчиков после отбивки

После отбивки ягнят в возрасте 3 месяцев было сформировано две группы баранчиков романовской породы разного происхождения, как указано в схеме опыта. Для характеристики интенсивности прироста массы тела всех баранчиков индивидуально взвешивали. Динамика массы тела и суточных приростов отражена в *табл. 2*.

Данные свидетельствуют о том, что масса тела баранчиков двух групп при рождении сильно не отличалась, составляя 3,35–3,62 кг. За 3 месяца прирост массы тела у чистопородных баранчиков составил 18,1 кг при суточном приросте 201 г, у помесных соответственно 23,18 кг и 258 г. Разница по массе тела между чистопородными и помесными баранчиками в возрасте 5 месяцев высоко достоверна при $P \leq 0,001$.

Максимальные суточные приросты массы тела у чистопородных романовских баранчиков составили 231 г в возрасте 5–7 мес., у помесного молодняка – 279 г с 3 до 5 мес.

Таблица 2. Динамика массы тела романовских баранчиков и помесных (1/4 романовская x 3/4 Иль-де-Франс)

Возраст, мес.	Баранчики, кг	Суточный прирост, г	Баранчики, кг	Суточный прирост, г
	ч/п романовские		1/4 романовская x 3/4 Иль-де-Франс	
При рождении	3,35 ± 0,20	–	3,62 ± 0,16	–
3	21,45 ± 0,27	201	26,80 ± 0,33	258
5	33,79 ± 0,31	207	43,54 ± 0,51***	279
7	47,67 ± 0,42	231	58,74 ± 0,50***	253
В среднем: от 3 до 7 мес.		219		266
*** $P \leq 0,001$.				
Источник: результаты собственных исследований.				

В среднем за период откорма суточные приросты массы тела у чистопородных романовских баранчиков составили 219 г, а у помесей с Иль-де-Франс – 266 г. В возрасте 7 мес. разница по живой массе у чистопородных и помесных баранчиков равнялась 11,07 кг, или 23,2%. Разница высокодоверна при $P \leq 0,001$. В *табл. 3* показана живая масса лучших баранов Иль-де-Франс КФХ «Степаненко», в *табл. 4* – масса баранов и овцематок в среднем по стаду.

Живая масса овцематок по первому ягнению составила $71,2 \pm 2,54$ кг ($n = 29$), это довольно неплохой результат. Лучшие овцематки имели массу 82,6 кг. По баранам средняя масса составила $97,5 \pm 4,70$ кг ($n = 8$). Это неплохая масса для молодых баранов, отдельные экземпляры достигают элитного веса.

Два лучших барана имеют живую массу 112,6 и 124,3 кг, они были использованы для получения $\frac{3}{4}$ кровных по Иль-де-Франс баранчиков и ярочек.

Результаты контрольного убоя

Контрольный убой 7-месячных романовских и помесных баранчиков ($\frac{3}{4}$ по Иль-де-Франс) провели в убойном цехе КФХ «Степаненко» по методике ВИЖ. Результаты убоя приведены в *табл. 5*.

Таблица 3. Живая масса лучших баранов породы Иль-де-Франс

Номер барана	Возраст, мес.	Живая масса, кг	Настриг шерсти, кг
172	39	112,6	5,2
302	42	124,3	5,7

Источник: результаты собственных исследований.

Таблица 4. Живая масса баранов и овцематок породы Иль-де-Франс (в среднем по стаду)

Половозрастная группа	n	Показатель			
		M \pm m, кг	δ , кг	C v, %	Lim, кг
Бараны производители	8	$97,5 \pm 4,70$	13,29	13,64	83,9–124,3
Овцематки	29	$71,2 \pm 2,54$	7,63	10,71	58–82,6

Источник: результаты собственных исследований.

Для контрольного убоя были отобраны семимесячные баранчики, по живой массе аналогичные своим сверстникам из группы. После голодной выдержки масса тела убиваемых животных снизилась в среднем на 2,95–2,97 кг, предубойная масса составила 45,47 и 56,61 кг. После убоя масса парных туш – 22,25 у чистопородных баранчиков и 29,31 кг у помесных. Разница – 7,06 кг, или 31,7%, достоверная при $P \leq 0,001$ в пользу помесных баранчиков. Разница по выходу туши – 2,84 абсолютных процента также в пользу молодняка с кровью породы Иль-де-Франс. Масса внутреннего жира у животных составила 0,88 и 0,95 кг. Убойный выход с 50,87% у чистопородных романовских баранчиков повысился до 53,45% у помесных.

На второй день провели обвалку туш. После охлаждения масса туш уменьшилась в среднем на 0,80–0,74 кг, составив 21,55 и 28,66 кг. На *рис. 2* показаны туши романовских баранчиков, $\frac{3}{4}$ кровных по Иль-де-Франс, убитых в возрасте 7 месяцев. Как видим, туши имеют прекрасный товарный вид и довольно хороший жировой полив. Об этом же свидетельствуют цифры содержания жира (4,9–5,85 кг).

Результаты обвалки туш баранчиков отражены в *табл. 6*.

Таблица 5. Результаты убоя семимесячных баранчиков разного происхождения

Показатель	Породность	
	ч/п романовская	1/4 роман. х 3/4 Иль-де-Франс
Съемная масса, кг	$47,55 \pm 0,22$	$58,63 \pm 0,25$
Предубойная масса, кг	$45,47 \pm 0,21$	$56,61 \pm 0,23$
Масса парной туши, кг	$22,25 \pm 0,30$	$29,31 \pm 0,33^{***}$
Выход туши, %	$48,93 \pm 0,43$	$51,77 \pm 0,34$
Масса внутреннего жира, кг	$0,88 \pm 0,05$	$0,95 \pm 0,08$
Убойная масса, кг	$23,13 \pm 0,37$	$30,26 \pm 0,32$
Убойный выход, %	$50,87 \pm 0,41$	$53,45 \pm 0,46$
Масса охлажденной туши, кг	$21,55 \pm 0,28$	$28,66 \pm 0,31^{***}$

*** $P \leq 0,001$.
Источник: результаты собственных исследований.



Рис. 2. Парные туши баранчиков романовской породы, ¾ кровных по Иль-де-Франс, убитых в возрасте 7 месяцев

Источник: результаты собственных исследований.

Таблица 6. Результаты обвалки туш семимесячных баранчиков (n = 3)

Показатель	Породность животного	
	ч/п романовская	1/4 романовская х 3/4 Иль-де-Франс
Масса охлажденной туши, кг	21,55 ± 0,27	28,66 ± 0,30***
Масса мяса (мышц), кг	13,10 ± 0,33	17,93 ± 0,36***
В том числе длиннейшей мышцы спины, кг	1,61 ± 0,10	2,23 ± 0,13
Масса жира туши, кг	3,08 ± 0,21	4,38 ± 0,17**
Масса прочих тканей, кг	0,61 ± 0,12	0,53 ± 0,09
Масса костей, кг	4,21 ± 0,18	5,01 ± 0,23
Масса мяса + жира, кг	16,18 ± 0,34	22,21 ± 0,38
Масса почек, кг	0,14 ± 0,02	0,17 ± 0,03
Масса почечного жира, кг	0,41 ± 0,05	0,64 ± 0,04
Отношение: мясо + жир / кости	3,84 ± 0,10	4,45 ± 0,12

** P ≤ 0,01.
*** P ≤ 0,001.
Источник: результаты собственных исследований.

Результаты свидетельствуют, что масса мякоти мяса туши у чистопородных романовских баранчиков составила 13,10 кг, или 60,79% от массы охлажденной туши, а масса длиннейшей мышцы – 1,61 кг, или 12,29% от количества всего мяса туши. У полукровных по Иль-де-Франс баранчиков количество мякоти туши

составило 17,93 кг, или 62,56% от массы охлажденной туши. Разница между группами достоверна при P ≤ 0,001. Масса длиннейшей мышцы спины у них составила 2,23 кг, или 12,44% от количества мякоти туши.

Отношение мякоти мяса и жира туши к костям у чистопородных баранчиков равнялось 3,84 и 4,45, у помесей это отношение увеличилось на 0,61, или 15,9%. Такое соотношение мякоти и костей туши свойственно животным мясных пород овец. О высокой скороспелости помесного молодняка овец свидетельствует оптимальное содержание жира в туше 7-месячных баранчиков – на 1,3 кг больше (при P ≤ 0,01) по сравнению с чистопородными животными.

Химический состав средней пробы длиннейшей мышцы спины и средней пробы мякоти туши приведен в табл. 7.

Таблица 7. Химический состав средней пробы мяса семимесячных баранчиков, %

Название образца	СВ	Белок	Жир	Зола
Ср. проба мякоти мяса туши	26,52	19,63	5,96	0,93
Ср. проба длиннейшей мышцы спины	25,44	20,53	3,88	1,03
	1/4 романовская х 3/4 Иль-де-Франс			
Ср. проба мякоти мяса туши	28,77	20,75	7,07	0,95
Ср. проба длиннейшей мышцы спины	27,75	21,79	4,89	1,07

Источник: результаты собственных исследований.

Данные показывают, что в средней пробе мяса туши содержится больше сухого вещества по сравнению со средней пробой длиннейшей мышцы спины. Разница составляет 1,02–1,08 абсолютных %, за счет большего содержания жира в мякоти туши. По количеству белка разница между образцами небольшая, несколько больше белка в длиннейшей мышце спины. Количество жира и белка как в средней пробе мяса туши, так и в длиннейшей мышце спины помесных баранчиков оказалось немного выше.

Выводы

Таким образом, результаты исследования по скрещиванию полукровных по Иль-де-Франс романовских первокоток с баранами мясной породы Иль-де-Франс показали, что $\frac{3}{4}$ кровные по Иль-де-Франс романовские баранчики превосходили чистопородных сверстников по интенсивности роста и суточным приростам массы тела с 3 до 7-месячного возраста на 21,46%, по предубойной массе – на 11,14 кг, или 24,5%, массе парной туши – на 7,06 кг, или 31,7%, убой-

ному выходу – на 2,58 абсолютных процентов; по количеству мякоти мяса туши – на 4,83 кг, или 36,9%, по отношению мясо + жир к костям – на 0,61 единицы, или 15,9%.

Исследования по этой теме будут продолжены в 2023 году. Три четверти кровные ярки и баранчики будут разводиться «в себе». Будут изучены плодовитость ярок-первокоток, а также продуктивность молодняка овец романовской породы, $\frac{3}{4}$ кровного по Иль-де-Франс, от разведения «в себе».

ЛИТЕРАТУРА

- Вениаминов А.А., Буйлов С.В., Хамицаев Р.С. (1978). Методические рекомендации по изучению мясной продуктивности овец. М. 45 с.
- Двалишвили В.Г., Ходов А.С. (2020). Показатели убоя и мясная продуктивность романовских баранчиков при разном уровне кормления // Зоотехния. № 10. С. 24–27.
- Двалишвили В.Г. (2021). Продуктивность молодняка овец Иль-де-Франс и помесей $\frac{3}{4}$ кровности Иль-де-Франс и $\frac{1}{4}$ романовских овец // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения: мат-лы 27 международной научно-практической конференции / РАМЖ (г. о. Подольск, пос. Быково). С. 458–463.
- Драганов И.Ф., Двалишвили В.Г., Калашников В.В. (2011). Кормление овец и коз. М.: Гэотар-Медиа. 208 с.
- Дрозденко Н.П., Калинин В.В., Раецкая Ю.И. [и др.] (1981). Методические рекомендации по химическим и биохимическим исследованиям продуктов животноводства и кормов. Дубровицы. 85 с.
- Калашников А.П., Клейменов Н.И., Щеглов В.В., Фисинин В.И. (2003). Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие. М.: Знание. 455 с.
- Кутровский В.Н., Николайчев В.Н., Пурецкий В.М. (2010). Теория и практика ведения романовского овцеводства в Нечерноземной зоне РФ. М.: РГАУ-МСХ им. К.А. Тимирязева. 209 с.
- Макарова Н.Н., Москаленко Л.П. (2012а). Весовой, линейный и объемный рост чистопородного и помесного молодняка романовской породы овец // Вестник Верхневолжья. № 1. С. 56–58.
- Макарова Н.Н., Москаленко Л.П. (2012b). Эффективность промышленного скрещивания // Овцы, козы, шерстяное дело. № 3. С. 2–4.
- Dvalishvili V.G., Khodov A.S., Gorlov I.F. et al. (2021). Young sheep of Romanov breed: Productivity and biological features at different levels of energy and protein in the diet. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 677, 032032. DOI: 10.1088/1755-1315/677/3/032032

Сведения об авторе

Владимир Георгиевич Двалишвили – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий отделом, Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста (Российская Федерация, 142132, Московская область, г. о. Подольск, п. Дубровицы, д. 60; e-mail: dvalivig@mail.ru)

IMPROVING THE MEAT PRODUCTIVITY OF ROMANOV SHEEP BY ILE-DE-FRANCE RAMS

Dvalishvili V.G.

Young Romanov sheep are late maturing animals, and their fat appears after they reach the age of one year. To increase early maturity and intensity of body weight gain in Romanov sheep, we crossed the ewes of Romanov sheep breed with Ile-de-France rams. We carried out a scientific and economic experiment at the farm "Stepanenko" of Lomonosovsky District of the Leningrad Oblast (Gorki village). During the experiment, we studied the productivity of young purebred Romanov sheep and Ile-de-France $\frac{3}{4}$ crossbreeds. Thirty purebred Romanov first-lambers gave birth to 67 lambs; 30 Ile-de-France $\frac{3}{4}$ crossbreeds gave birth to 56 lambs. After weaning (at the age of 3 months), two experimental groups of 20 lambs each were formed. The lambs were the same age, differing only in origin. The findings showed that Ile-de-France $\frac{3}{4}$ crossbred lambs surpassed their purebred counterparts in growth rate and daily body weight gain from 3 to 7 months of age by 21.46%, in preslaughter weight by 11.14 kg, or 24.5%, in hot carcass weight by 7.06 kg, or 31.7%, in slaughter yield by 2.58 absolute percent; by 4.83 kg or 36.9% in carcass meat flesh and by 0.61 units or 15.9% in meat+fat/bone ratio. Research on this topic will continue; Ile-de-France $\frac{3}{4}$ crossbred young ewes and rams will be bred among themselves, and we will study their productivity, as well as the prolificacy of the first-lambers.

Romanov sheep, Ile-de-France, crossbreeding, prolificacy, polyestricity, meat productivity, early maturity, growth intensity.

REFERENCES

- Draganov I.F., Dvalishvili V.G., Kalashnikov V.V. (2011). *Kormlenie ovets i koz* [Feeding Sheep and Goats]. Moscow: Geotar-Media.
- Drozdenco N.P., Kalinin V.V., Raetskaya Yu.I. et al. (1981). *Metodicheskie rekomendatsii po khimicheskim i biokhimicheskim issledovaniyam produktov zhivotnovodstva i kormov* [Guidelines for chemical and biochemical studies of livestock products and fodder]. Dubrovitsy.
- Dvalishvili V.G. (2021). Productivity of young Ile-de-France ewes and $\frac{3}{4}$ blooded Ile-de-France and $\frac{1}{4}$ Romanov sheep cross-breeds. In: *Povyshenie konkurentosposobnosti zhivotnovodstva i zadachi kadrovogo obespecheniya: mat-ly 27 mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Increasing the Competitiveness of Animal Husbandry and the Problems of Human Resources: Proceedings of the 27th International Scientific and Practical Conference]. RAMZh (in Russian).
- Dvalishvili V.G., Khodov A.S. (2020). Indicators of slaughtering and meat productivity of Romanovskaya breed rams under different levels of feeding. *Zootekhnika*, 10, 24–27 (in Russian).
- Dvalishvili V.G., Khodov A.S., Gorlov I.F. et al. (2021). Young sheep of Romanov breed: Productivity and biological features at different levels of energy and protein in the diet. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 677, 032032. DOI: 10.1088/1755-1315/677/3/032032
- Kalashnikov A.P., Kleimenov N.I., Shcheglov V.V. et al. (2003). *Normy i ratsiony kormleniya sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh: sprav. posobie* [Norms and Rations of Feeding of Agricultural Animals: Textbook]. Moscow: Znaniye.
- Kutrovskii V.N., Nikolaichev V.N., Puretskii V.M. (2010). *Teoriya i praktika vedeniya romanovskogo ovtsevodstva v Nechernozemnoi zone RF* [Theory and Practice of Romanov Sheep Breeding in the Non-Chernozem Zone of the Russian Federation]. Moscow: RGAU-MSKh im. K.A. Timiryazeva.

Makarova N.N., Moskalenko L.P. (2012a). Weight, linear and volume growth of purebred and crossbred young Romanov sheep. *Vestnik Verkhnevolzh'ya=Herald of the Upper Volga Region*, 1, 56–58 (in Russian).

Makarova N.N., Moskalenko L.P. (2012b). Effectiveness of commercial crossbreeding. *Ovtsy, kozy, sherstyanoje delo*, 3, 2–4 (in Russian).

Veniaminov A.A., Builov S.V., Khamitsaev R.S. (1978). *Metodicheskie rekomendatsii po izucheniyu myasnoi produktivnosti ovets* [Guidelines for the study of meat productivity of Sheep]. Moscow.

Information about the author

Vladimir G. Dvalishvili – Doctor of Sciences (Agriculture), Professor, Chief Researcher, head of department, Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L.K. Ernst (60, Dubrovitsy, Podolsk Municipal District, Moscow Oblast, 142132, Russian Federation; e-mail: dvalivig@mail.ru)