

ЗООЛОГИЯ

УДК 591.4:599.323.43 (470.331)
DOI: 10.26456/vtbio239

ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*MYODES GLAREOLUS SCHREBER*), ОБИТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Емельянова

Тверской государственный университет, Тверь

При исследовании популяционных особенностей размеров и пропорций тела рыжей полевки, обитающей на территории Тверской области, для некоторых выборок из 7 рассматриваемых было зарегистрировано наличие полового диморфизма по длине тела и хвоста. Наиболее выраженные различия зверьков отмечались по длине тела: по данному экстерьерному признаку можно выделить две группы популяций, при сопоставлении которых получены высокие уровни значимости отличий – западную (более крупные зверьки) и северо-восточную (полевки с меньшими размерами тела). Длина ступни – наименее изменчивый метрический признак у рыжих полевок, обитающих на территории Тверской области; для остальных экстерьерных признаков не прослеживались определенные закономерности географической изменчивости. Проверка таксономического значения популяционных различий по применяемым морфологическим показателям с помощью коэффициента различия CD показала, что все обнаруженные различия не достигли уровня подвидовых и являются популяционными. При этом было отмечено сходство значений средних и крайних величин длины тела рыжих полевок из северо-восточных районов Тверской области с таковыми, представленными в литературных источниках для северного подвида рыжей полевки (*M. gl. suecicus* Miller) в пределах западной части его ареала.

Ключевые слова: рыжая полевка, популяция, изменчивость, линейные размеры, пропорции тела, Тверская область.

Введение. Европейская рыжая полевка (*Myodes glareolus* Schreber, 1780 – хорошо и всесторонне изученный вид, характеризующийся широкой областью распространения, охватывающей Европу и часть Азии, и высокой численностью в благоприятных местах обитания. Ввиду этого, Рабочей группой по проекту «Вид и его продуктивность в ареале» в рамках Советской Национальной программы «Человек и биосфера» в 1978 г. рыжая полевка была избрана одним из модельных видов, для которых был

разработан план комплексных исследований и монографического описания. В 1981 г. вышла в свет монография «Европейская рыжая полевка», сводящая воедино основную часть известного на тот момент материала по таксономии, морфологии и экологии вида. По мнению авторского коллектива монографии, подобная обобщающая работа является основой для организации постоянных наблюдений и дальнейшего сбора информации.

В биотопах верховий Волги европейская рыжая полевка – массовый представитель лесных полевков, где она составляет до 60–100% от населения мелких млекопитающих (Емельянова и др., 2002; Емельянова, 2004а). На территории Тверской наиболее полное и регулярное зоологическое исследование данного вида проводилось и проводится на сравнительно ограниченной территории Центрального Лесного биосферного заповедника в рамках инвентаризации фауны мелких млекопитающих (Нелидовский район) (Юргенсон, 1937; Волкова, 1979; Истомин, 1985, 1995). Там же рыжая полевка, наряду с другими членами сообщества мышевидных грызунов, используется в качестве биоиндикатора состояния и динамики лесных ценозов (Истомин, 1986, 1987а, 1987б, 1988, 1990, 1992, 1994, 2005, 2007, 2009; Емельянова, Сидорова, 2014). Рядом авторов затрагивались некоторые аспекты морфологии и экологии вида на территории Тверской области, а также его роль как носителя природноочаговых заболеваний (Шанев, 1958; Шапошников, 1959; Волков, 1970; Викторов, 1971; Томашевский, 1985; Томашевский, Тихонов, Тихонова, 1986; Томашевский, Викторов, Тихонова, 1988; Томашевская, Томашевский, Викторов; 1989; Тихонова, Тихонов, 1990; Томашевский, Томашевская, 1992; Емельянова, 2013; Емельянова, 2015а, 2015б). При этом основная масса настоящих работ касается анализа состава населения, численности и биотопического распределения разных видов мелких млекопитающих. Комплексное же исследование морфологических особенностей рыжей полевки, обитающей на территории Тверской области, на примере серий из районов, находящихся на значительном удалении друг от друга, не проводилось. Изучение изменчивости морфологических признаков рыжей полевки, обитающей в верховьях Волги и сопредельных территориях, административно входящих в состав Тверской области, представляет особый интерес, поскольку, по литературным сведениям, здесь соприкасаются границы распространения двух подвидов рыжей полевки: *Myodes glareolus suecicus* Miller (1900) (темная или северная рыжая полевка) и *Myodes glareolus glareolus* Schreber (1780) (обыкновенная рыжая полевка). Граница между ареалами подвидов пересекает Тверскую область, проходя по линиям через Холм, Белый, далее Клин, Иваново. Из этого следует, что в западных районах

Материал и методы исследования. Изучение изменчивости вида должно основываться на сравнении и анализе географического распределения морфологических признаков в группе территориально смежных популяций, поскольку именно популяция служит основной элементарной структурной единицей вида и единицей микроэволюции. Это направление исследований сопряжено с такими трудностями, как сложность определения границ популяций и вычленения в общей картине изменчивости признаков факторов, определяющих такие изменения (Тимофеев-Ресовский и др., 1973). По этим причинам сбор серийного материала проходил в географических точках, значительная пространственная разобщенность которых (от 60 до 120 км при сравнительно небольшой величине радиуса репродуктивной активности вида - не более 2 км), наличие между ними обширных обезлесенных участков, болот и развитой речной сети, выполняющих барьерно-изолирующую роль, позволяли получить морфофизиологическую характеристику особей, заведомо относящихся к разным популяциям. Последующий феногеографический анализ подтвердил принадлежность выборок к разным популяциям (Емельянова, 2004б, 2005, 2008). Районы исследования были избраны с целью охватить всю территорию области вдоль линии её наибольшей протяженности в направлении с юго-запада на северо-восток, следствием чего являются более-менее выраженные изменения зимних температур (География Тверской области, 1992) (рис. 1). Сбор материала проходил в 1997-2000 гг. в Зубцовском, Калининском, Нелидовском, Торопецком, Лихославльском и Лесном административных районах Тверской области: полевки из Зубцовского, Калининского, Нелидовского, Торопецкого и Лесного районов отлавливались в июне-июле 1999 г., зверьки Лихославльского района – в конце июля 2000 г. Кроме того, использовались данные по сборам в летние сезоны 1990-1991 гг. в Удомельском районе Тверской области (рис. 1).

В качестве экстерьерных признаков были использованы общепринятые промеры: длина тела, хвоста, уха и задней ступни; измерения производились с точностью до 0,1 мм (Бобринский и др., 1956). В целях сравнения пропорций тела зверьков из разных популяций вычислялись индексы – отношение размеров органов к длине тела, выраженное в процентах. В данной работе применялись индексы хвоста, уха и ступни. Для суждения о характере географической изменчивости рыжей полевки Тверской области использовались только взрослые перезимовавшие зверьки. Конкретное число взрослых особей в сопоставляемых выборках дается в исходных таблицах по применяемым морфологическим параметрам. Все применяемые нами морфофизиологические показатели

рассматривались у самцов и самок. Такой анализ имеет самостоятельный интерес, так как географическая изменчивость полового диморфизма, то есть особенностей реакции самцов и самок на изменение условий среды, является основой динамического подхода при описании видов и групп животных (Шварц и др., 1968). При выраженном половом диморфизме по рассматриваемым признакам, подтверждаемом статистически, для заключения о специфике межпопуляционных различий использовались серии взрослых самцов.

При статистической обработке материала использовалось несколько подходов. Для подтверждения достоверности различий полов и (или) выборок по морфологическим параметрам применялся Mann-Whitney тест, позволяющий анализировать распределения, отличающиеся от нормального. Констатация достоверности различий между выборками происходила при уровне значимости $p \leq 0,05$, соответствующем первому уровню надежности (0,95). Таксономическое значение популяционных различий по применяемым морфологическим показателям оценивалось с помощью коэффициента различия CD (Майр, 1971).

Результаты и обсуждение. Для объективной характеристики морфологических особенностей популяции важно учитывать проявление таких форм изменчивости, как возрастная, сезонная и половая. В сравниваемых сериях представлен однородный возрастной материал – перезимовавшие полевки, отловленные преимущественно в первой половине лета, что исключает влияние возрастной и сезонной изменчивости. Об отсутствии полового диморфизма в размерах важнейших диагностических признаков мышевидных грызунов и некоторых насекомоядных говорят многие авторы (Россолимо, 1962; Wasilewsky, 1954, 1954a; Schubarth, 1958; Kubik, 1960). Однако существует много фактов, утверждающих о наличии у рыжей полевки небольшого полового диморфизма и о больших размерах самок в природных популяциях (Терехович, 1969; Башенина, 1972; Гурьлева, 1973). Наши материалы подтверждают эти выводы – практически во всех изученных популяциях длина тела и хвоста самок была больше соответствующих промеров у самцов, средняя величина длина ступни и высоты уха у самок так же обычно была больше, чем у самцов (табл. 1–7). При этом в популяциях из Зубцовского и Нелидовского районов у самок было обнаружено меньшее значение средней длины ступни по сравнению с самцами, и высота уха самок «нелидовской» популяции меньше, чем у самцов – данные различия были незначительны и не достигли достоверного уровня (табл. 1, 5). В Лесном районе найден половой диморфизм, закономерности которого противоположны обнаруженным в большинстве других популяций: самцы в этой

популяции крупнее самок, что может быть следствием небольшого объема выборки самок – четыре особи. В целом в популяциях из Лесного и Лихославльского районов не обнаружено статистически достоверных различий между самцами и самками ни по линейным размерам, ни в пропорциях тела (табл. 3, 4). В Торопецком и Удомельском районах длина тела самок достоверно больше, чем у самцов ($p \leq 0,031$ и $0,037$ соответственно) (табл. 5, 6). Были получены достоверные различия полов по длине хвоста в Калининском и Нелидовском районах ($p \leq 0,037$ и $0,012$) (табл. 2, 5). У зверьков из Зубцовского района выявлен половой диморфизм по длине тела, хвоста, индексу уха и ступни ($p \leq 0,0002$, $0,005$, $0,033$, $0,00005$) (табл. 1).

Отмечаемые в литературе половые различия относительной длины хвоста в сторону большего значения индекса у самок (Европейская рыжая полевка, 1981) нами были найдены в четырех популяциях: из Калининского, Торопецкого, Зубцовского и Нелидовского районов. В Лесном, Лихославльском и Удомельском районах величина индекса хвоста самок была меньше, чем у самцов. В серии из Лесного района это может объясняться большими значениями всех линейных размеров, особенно длины хвоста, у самцов по сравнению с самками. В сериях из двух других районов – значительно более крупными размерами тела у самок и приблизительно одинаковой абсолютной длиной хвоста у обоих полов. Все обнаруженные нами половые различия по средней величине индекса хвоста статистически недостоверны.

Ввиду обнаруженного полового диморфизма по линейным промерам и наличия популяционных особенностей в его проявлении, при сопоставлении серий по данным признакам использовались только самцы. Популяционные особенности величин индексов хвоста, уха и ступни рассматривались без разделения по полу.

Анализируя закономерности географической изменчивости средних размеров тела рыжей полевки Тверской области, можно заметить, что в западных районах регистрировались более крупные зверьки: длина тела самцов из Торопецкого и Нелидовского районов соответственно – $108,13$ мм ($104,0$ – $111,0$ мм) и $109,67$ мм ($103,0$ – $114,0$ мм). Зверьки из центральных и северных районов были значительно мельче: средняя длина тела полевок из Калининского района – $101,73$ мм ($92,0$ – $108,0$ мм), Лихославльского – $99,60$ мм ($95,0$ – $105,0$ мм), Лесного – $102,80$ мм ($98,0$ – $109,0$ мм) и Удомельского – $98,56$ мм ($90,0$ – $110,0$ мм). Различия размеров тела зверьков из Удомельского и Лесного районов достоверны ($p \leq 0,024$). В основном серии из названных северо-восточных районов обнаруживали сходство всех линейных промеров, различия по которым не достигали достоверных

величин (табл. 8; рис. 3). Исключение – длина хвоста полевок из Удомельского и Калининского районов (рассматривается далее).

При сравнении серии из Торопецкого района с сериями из Калининского, Лихославльского, Лесного и Удомельского районов получены следующие уровни значимости различий длины тела: $p \leq 0,005$, $0,005$, $0,005$, $0,0004$. При сравнении популяции из Нелидовского района с данными популяциями в перечисленном порядке были получены ещё большие уровни значимости различий: $p \leq 0,0009$, $0,002$, $0,0008$, $0,00001$. По длине тела полевки из Зубцовского района занимали промежуточное положение между западной и северо-восточной группами популяций – 104,20 мм (93,0–113,0 мм). Различия достигали достоверных величин при сравнении с выборками из следующих районов: Торопецкого ($p \leq 0,02$), Нелидовского ($p \leq 0,001$), Лихославльского ($p \leq 0,04$), Удомельского ($p \leq 0,0004$) (табл. 8; рис. 3).

Согласно отличиям абсолютных размеров тела самцов разных популяций, наблюдались различия веса: графическая картина распределения средних значений длины и веса тела для исследованных популяций сходна (рис. 2, 3)¹. Крупные зверьки из Торопецкого, Нелидовского и Зубцовского районов имели большие весовые средние, соответственно – 30,26 г (27,43–34,41 г), 29,17 г (25,01–33,41 г) и 27,28 г (19,22–31,00 г). Более мелкие полевки из Калининского, Лихославльского и Лесного районов характеризовались меньшим весом – 26,60 г (23,00–29,20 г), 24,08 г (21,85–26,95 г) и 24,28 г (20,15–26,75 г). По весовым средним максимально сходство популяций из Нелидовского и Торопецкого районов, из Зубцовского и Калининского, из Лесного и Лихославльского. Различия серий, входящих в эти три весовые группы, подтверждается статистически (табл. 8; рис. 2).

Рассматривая популяционные особенности длины уха, отметим, что полевки из Удомельского, Лесного и Лихославльского районов характеризовались невысокой ушной раковиной: средние величины соответственно – 13,35 мм (12,5–15,0 мм), 13,25 мм (12,5–14,0 мм) и 13,00 мм (12,0–14,1 мм). При сравнении этих серий с полевками из Нелидовского района, где обнаружено максимальное значение средней длины уха для районов исследования – 14,13 мм (13,0–15,0 мм), получены следующие уровни значимости различий: $p \leq 0,006$, $0,004$ и $0,013$. Также полевки из Нелидовского района по данному промеру достоверно отличались от зверьков из Зубцовского района, для

¹ Вес тела полевок Удомельского района взят после фиксации в 4% формалине. Данные приводятся, но при сравнении с другими популяциями не рассматриваются

которых были получены минимальные средние значения высоты уха – 12,86 мм (12,0–14,0 мм) ($p \leq 0,000$). Уровень значимости различий длины уха полевок из Нелидовского и Торопецкого районов – $p \leq 0,031$. Отличие популяции из Калининского района от других, изученных в Тверской области, популяций статистически недостоверно. Средняя длина уха зверьков этого района – 13,22 мм (12,0–14,0 мм) (табл. 8; рис. 4).

Полевки из Калининского района характеризовались минимальной средней длиной хвоста – 44,82 мм (41,0–50,0 мм). По этому промеру данная популяция достоверно отличалась от популяций из Зубцовского – 48,22 мм (43,0–54,0 мм), Нелидовского – 46,73 мм (41,5–54,0 мм) и Торопецкого – 49,19 мм (45,0–53,0 мм) районов: $p \leq 0,01$, 0,011 и 0,008 соответственно. У зверьков из Удомельского района была найдена максимальная средняя длина хвоста – 50,00 мм (40,0–56,0 мм), что привело к значимым различиям при сравнении с популяциями из Калининского и Нелидовского районов ($p \leq 0,003$, $p \leq 0,036$). Средняя длина хвоста полевок из Лихославльского и Лесного районов соответственно – 49,90 мм (44,0–56,0 мм) и 47,35 мм (41,0–54,0 мм); отличия этих популяций от других рассматриваемых популяций статистически недостоверны (табл. 8; рис. 5).

Таблица 1

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Зубцовский район, июнь 1999 г. Ad)

Признак	N	M±m	Lim	σ	P***
Вес тела (г)	30*	27,28±0,43	19,22–31,00	2,40	0,000
	26**	32,80±0,58	27,10–39,74	2,99	
Длина тела	30	104,20±0,82	93,00–113,00	4,51	0,0002
	26	109,19±0,76	102,00–116,00	3,90	
Длина хвоста	27	48,22±0,63	43,00–54,00	3,28	0,005
	26	50,96±0,55	46,00–59,00	2,82	
Высота уха	28	12,85±0,12	12,00–14,00	0,65	0,235
	26	13,05±0,12	11,50–14,00	0,63	
Длина ступни	30	17,41±0,09	16,50–18,00	0,52	0,142
	26	17,19±0,10	16,00–18,00	0,53	
Индекс хвоста	27	46,21±0,63	40,00–51,92	3,30	0,957
	26	46,69±0,49	43,39–53,92	2,52	
Индекс уха	28	12,35±0,12	11,32–14,00	0,68	0,033
	26	11,96±0,11	10,45–13,33	0,56	
Индекс ступни	30	16,74±0,14	15,59–18,27	0,78	0,000
	26	15,76±0,12	14,78–17,15	0,65	

Таблица 2

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Калининский район, июнь 1999 г. Ad)

Признак	N	M±m	Lim	σ	p
Вес тела (г)	11	26,60±1,87	23,00–29,20	1,87	0,001
	16	31,24±0,95	22,90–37,20	3,79	
Длина тела	11	101,73±5,26	92,00–108,00	5,26	0,307
	16	103,75±4,74	96,00–110,00	4,74	
Длина хвоста	11	44,82±3,13	41,00–50,00	3,12	0,034
	16	47,94±3,80	39,00–54,00	3,80	
Высота уха	9	13,22±0,83	12,00–14,00	0,83	0,453
	7	13,57±0,98	12,00–15,00	0,98	
Длина ступни	11	17,36±0,51	17,00–18,00	0,50	0,828
	16	17,41±0,49	17,00–18,00	0,49	
Индекс хвоста	11	44,12±3,10	39,81–48,91	3,10	0,145
	16	46,27±3,99	39,80–52,04	3,99	
Индекс уха	9	13,16±1,31	11,32–15,22	1,31	0,822
	7	13,03±0,69	12,25–14,14	0,69	
Индекс ступни	11	17,12±1,19	15,74–18,95	1,19	0,424
	16	16,81±0,83	15,46–18,37	0,83	

Примечание: здесь и далее в таблицах: *верхняя строка – признаки самцов; **нижняя строка – признаки самок; ***уровень значимости различий самцов и самок; заливкой выделены параметры, по величине которых различия между сопоставляемыми группами достигли уровня достоверности.

Таблица 3

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Лесной район, июнь 2000 г. Ad)

Признак	N	M±m	Lim	σ
Вес тела (г)	10	24,28±0,68	20,15–26,75	2,14
	4	25,55±1,41	23,13–29,00	2,82
Длина тела	10	102,80±1,10	98,00–109,00	3,49
	4	100,75±0,85	99,00–103,00	1,71
Длина хвоста	10	47,35±1,28	41,00–54,00	4,06
	4	45,25±1,80	40,00–48,00	3,59
Высота уха	10	13,25±0,15	12,50–14,00	0,49
	4	13,25±0,25	13,00–14,00	0,50
Длина ступни	10	17,50±0,13	17,00–18,00	0,41
	4	17,38±0,24	17,00–18,00	0,48
Индекс хвоста	10	46,00±0,86	41,84–50,00	2,72
	4	44,89±1,55	40,40–47,52	3,10
Индекс уха	10	12,90±0,15	11,93–13,73	0,46
	4	13,15±0,26	12,62–13,86	0,52
Индекс ступни	10	17,04±0,21	16,06–18,37	0,65
	4	17,25±0,35	16,50–18,18	0,71

Таблица 4

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Лихославльский район, июль 2000 г. Ad)

Признак	N	M±m	Lim	σ
Вес тела (г)	5	24,08±0,97	21,85-26,95	2,16
	3	29,63±2,38	25,33-33,55	4,12
Длина тела	5	99,60±1,86	95,00-105,00	4,16
	3	106,00±3,46	100,00-112,00	6,00
Длина хвоста	5	49,90±2,48	44,00-56,50	5,55
	3	50,00±0,58	49,00-51,00	1,00
Высота уха	5	13,00±0,32	12,00-14,00	0,71
	3	13,67±0,33	13,00-14,00	0,57
Длина ступни	5	17,20±0,12	17,00-17,50	0,27
	3	17,67±0,17	17,50-18,00	0,29
Индекс хвоста	5	50,00±1,68	46,32-55,39	3,76
	3	47,28±1,85	43,75-50,00	3,21
Индекс уха	5	13,07±0,39	12,38-14,58	0,88
	3	12,92±0,54	12,26-14,00	0,94
Индекс ступни	5	17,30±0,44	16,19-18,42	0,98
	3	16,71±0,69	15,63-18,00	1,20

Таблица 5

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Нелидовский район, июль 1999 г. Ad)

Признак	N	M±m	Limit	σ	p
Вес тела, г	15	29,17±0,61	25,01-33,41	2,38	0,405
	10	29,74±0,95	22,37-33,36	3,00	
Длина тела	15	109,67±1,03	103,0-114,0	3,98	0,802
	10	110,30±1,35	104,0-118,0	4,27	
Длина хвоста	15	46,73±0,90	41,5-54,0	3,48	0,012
	10	50,15±0,70	46,0-53,0	2,21	
Длина уха	15	14,13±0,18	13,0-15,0	0,69	0,887
	10	14,05±0,29	12,5-15,0	0,93	
Длина стопы	15	17,77±0,16	16,5-18,5	0,63	0,175
	10	17,40±0,27	16,5-19,0	0,84	
Индекс хвоста	15	42,65±0,86	36,84-48,10	3,34	0,052
	10	45,54±0,93	41,44-50,96	2,94	
Индекс уха	15	12,91±0,22	11,40-14,42	0,86	0,677
	10	12,75±0,28	11,50-14,15	0,87	
Индекс ступни	15	16,22±0,18	14,91-17,48	0,71	0,201
	10	15,79±0,26	13,98-17,12	0,83	

Таблица 6

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки
Тверской области (Торопецкий район июль 1999 г. Ad)

Признак	N	M±m	Limit	σ	p
Вес тела, г	8	30,26±0,92	27,43-34,41	2,61	0,010
	6	35,20±1,48	31,61-41,91	3,62	
Длина тела	8	108,13±0,90	104,0-111,0	2,53	0,031
	6	112,0±1,26	110,0-118,0	3,10	
Длина хвоста	8	49,19±0,93	45,0-53,0	2,62	0,134
	6	51,17±0,60	49,0-53,0	1,47	
Длина уха	8	13,38±0,26	13,0-15,0	0,74	0,069
	6	14,08±0,27	13,0-15,0	0,66	
Длина стопы	8	17,13±0,21	16,5-18,0	0,58	0,687
	6	17,25±0,17	17,0-18,0	0,42	
Индекс хвоста	8	45,53±1,01	40,54-49,53	2,86	1,000
	6	45,71±0,64	44,07-48,18	1,56	
Индекс уха	8	12,37±0,25	11,71-13,51	0,71	0,651
	6	12,58±0,27	11,82-13,39	0,65	
Индекс ступни	8	15,85±0,28	14,86-17,31	0,80	0,364
	6	15,41±0,17	14,83-16,07	0,41	

Таблица 7

Линейные размеры (в мм) и пропорции тела (в %) рыжей полевки Тверской области (Удомельский район, июль 1990г. Ad)

Признак	N	M±m	Lim	σ	p
Вес тела (г)	4	27,76±0,59	26,88-29,38	1,18	0,014
	5	35,50±1,90	32,38-41,88	4,24	
Длина тела	16	98,56±1,30	90,00-110,00	5,19	0,037
	11	103,45±1,96	90,00-112,00	6,52	
Длина хвоста	16	50,00±1,09	40,00-56,00	4,37	0,980
	11	50,36±0,86	43,00-53,00	2,84	
Высота уха	16	13,35±0,18	12,50-15,00	0,66	0,600
	11	13,45±0,28	12,00-15,00	0,93	
Длина ступни	16	17,41±0,15	16,00-18,00	0,61	0,239
	11	17,68±0,14	17,00-18,00	0,46	
Индекс хвоста	16	50,51±1,13	42,11-59,57	4,37	0,132
	11	48,81±1,07	44,79-57,78	3,55	
Индекс уха	16	13,52±0,25	11,82-14,85	0,90	0,098
	11	13,02±0,24	11,82-14,71	0,80	
Индекс ступни	16	17,61±0,21	16,36-18,89	0,81	0,264
	11	17,15±0,32	15,89-18,89	1,05	

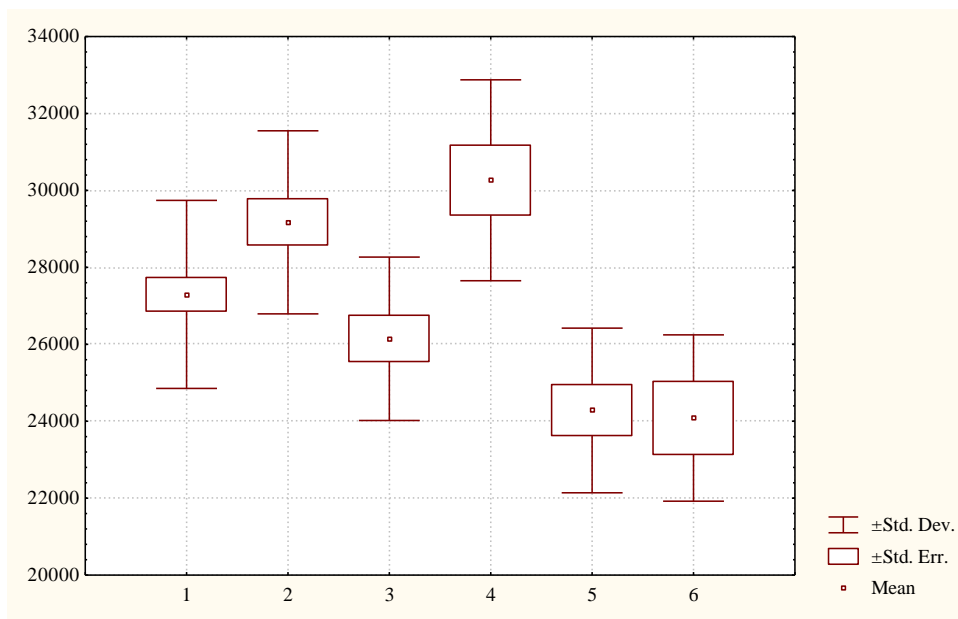


Рис. 2. Средний вес тела (в мг) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области. Обозначения здесь и далее: Std. Dev. – стандартное отклонение (σ), Std. Err. – стандартная ошибка (m), Mean – выборочное среднее (M);
1 – Зубцовский район, 2 – Нелидовский район, 3 – Калининский район,
4 – Торопецкий район, 5 – Лесной район, 6 – Лихославльский район,
7 – Удомельский район

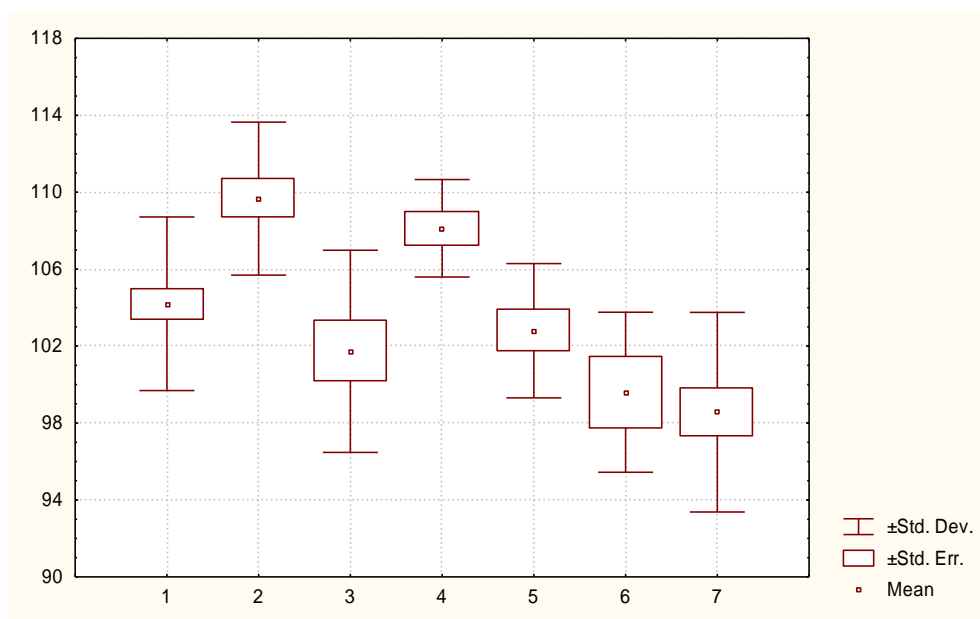


Рис. 3. Средние значения длины тела (в мм) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

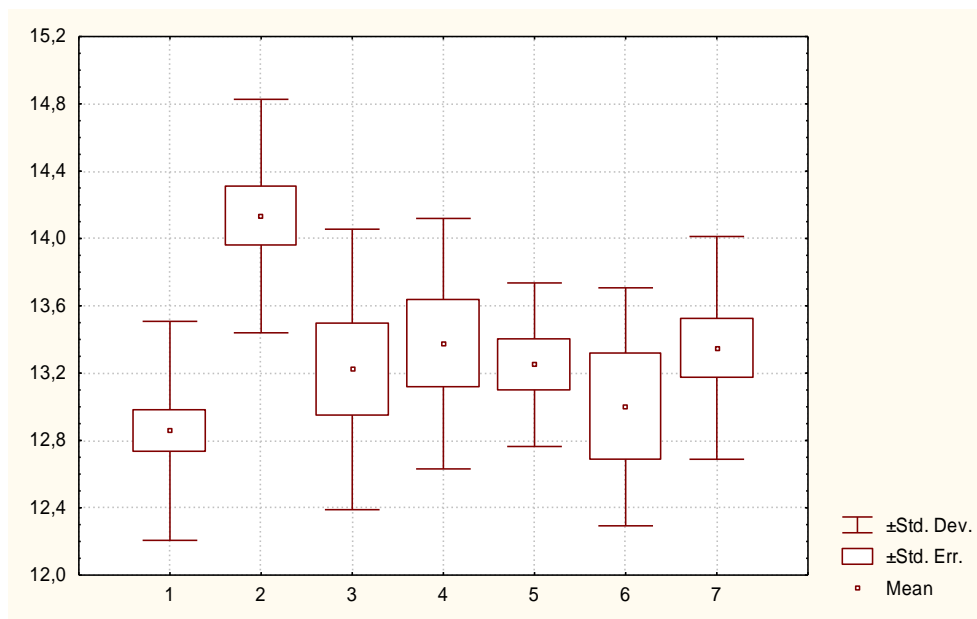


Рис. 4. Средние значения длины уха (в мм) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

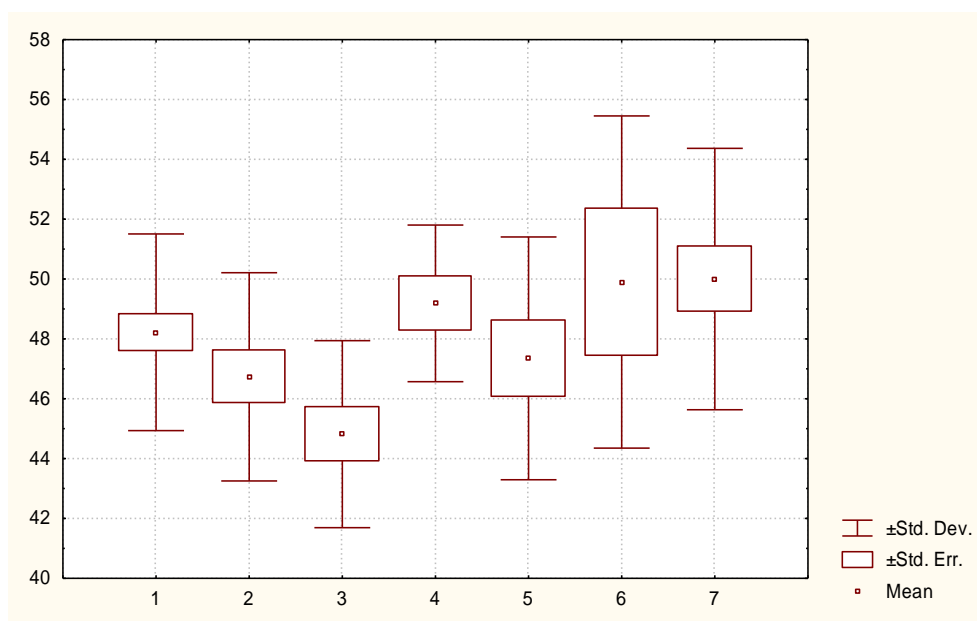


Рис. 5. Средние значения длины хвоста (в мм) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

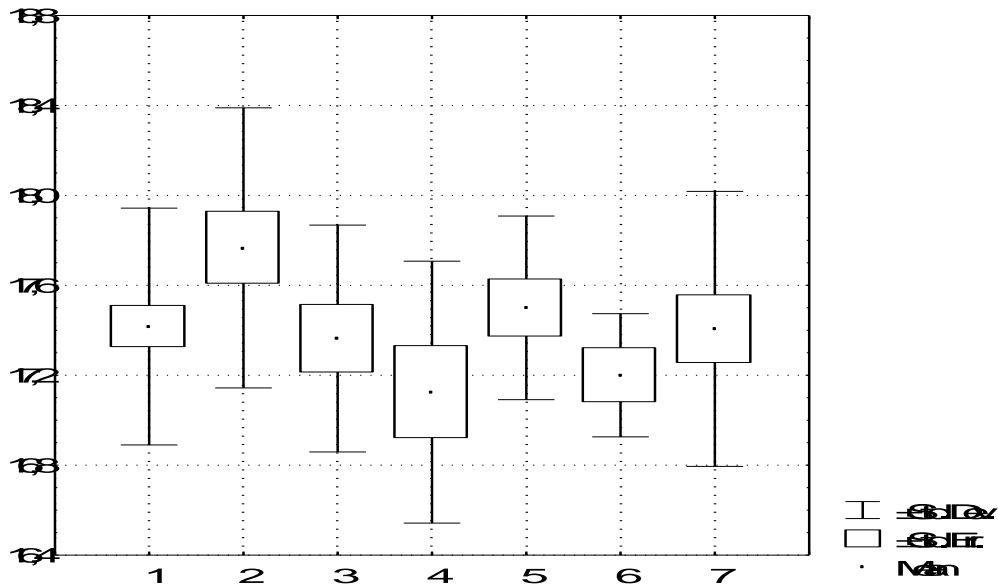


Рис. 6. Средние значения длины ступни (в мм) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

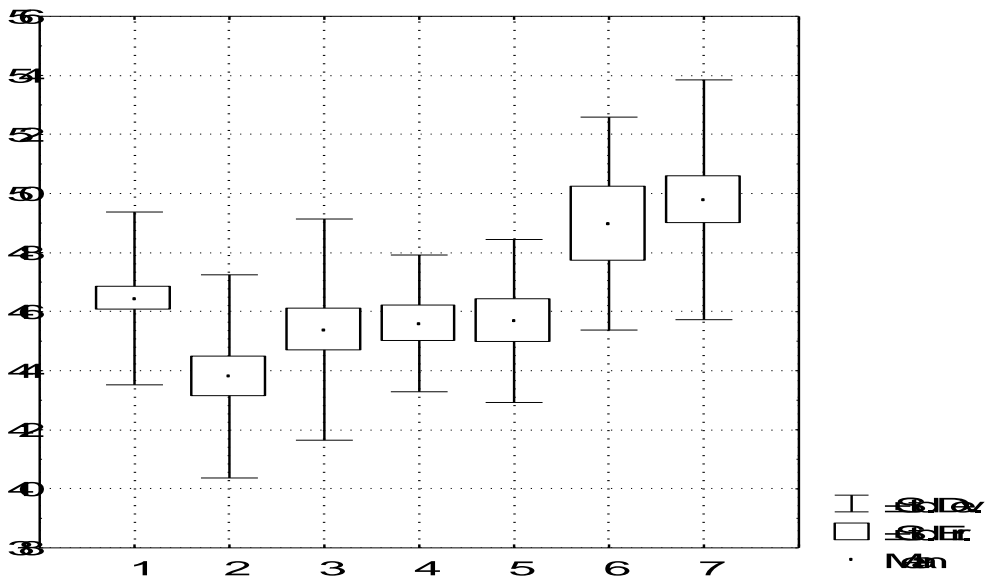


Рис. 7. Средние значения индекса хвоста (в %) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

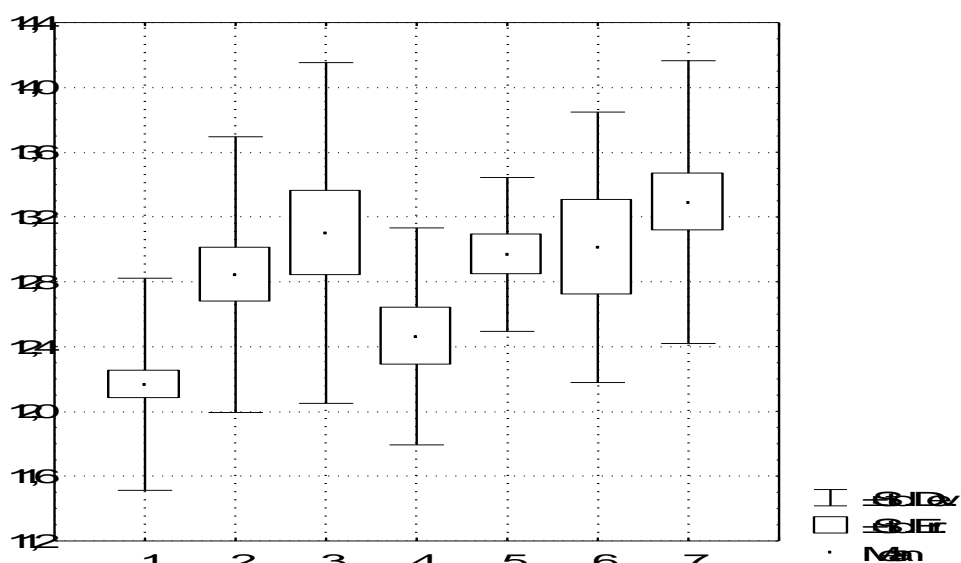


Рис. 8. Средние значения индекса уха (в %) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

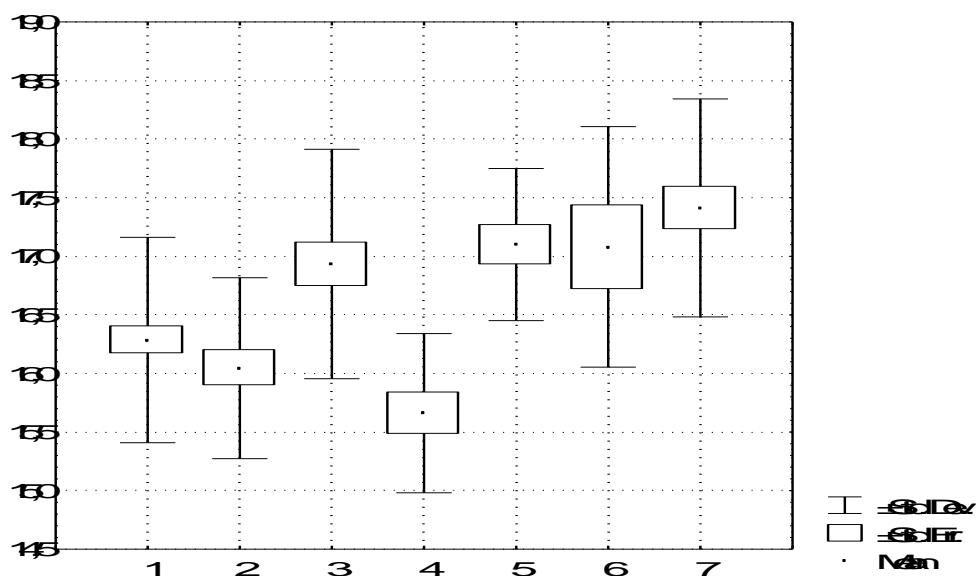


Рис. 9. Средние значения индекса ступни (в %) самцов рыжей полевки в некоторых районах Тверской области

В исследованных популяциях обнаружены близкие значения средней длины ступни. Различия в средних промерах достоверны только для популяций из Торопецкого и Нелидовского районов

($p \leq 0,024$) (табл. 8; рис. 6). Средняя длина ступни у зверьков из Торопецкого района – 17,13 мм (16,5-18,0 мм), Нелидовского – 17,77 мм (16,0-18,5 мм), Зубцовского – 17,42 мм (16,5-18,0 мм), Калининского – 17,36 мм (17,0-18,0 мм), Лихославльского – 17,20 мм (17,0-17,5 мм), Лесного – 17,5 мм (17,0-18,0 мм) и Удомельского – 17,41 мм (16,0-18,0 мм). Можно отметить, что крайние величины очень близки, а иногда и совпадают. Рассмотрим изменчивость пропорций тела рыжей полевки Тверской области с точки зрения известных закономерностей географических различий. По литературным данным индекс хвоста имеет отчетливую тенденцию к уменьшению в более суровом климате (Европейская рыжая полевка, 1981). Популяцией, обитающей в самых суровых условиях, является серия, отловленная в Лесном районе, и для зверьков из этого района получена небольшая средняя величина индекса – 45,68%.

Однако, серии, отловленные в двух районах, ближайших к Лесному из обследованных – Удомельском и Лихославльском, отличались значительной величиной индекса – 49,66% и 48,98% соответственно (рис. 7). Различия популяций из Лесного и Удомельского районов статистически достоверны при $p \leq 0,001$, из Лесного и Лихославльского – при $p \leq 0,018$. Полевки из Торопецкого, Нелидовского, Зубцовского и Калининского районов имели среднюю величину индекса хвоста, близкую к таковой у зверьков из Лесного района, соответственно – 45,60%, 43,81%, 46,45% и 45,39%. Вследствие этого данные популяции достоверно отличались от популяций из Удомельского и Лихославльского районов. Так, при сравнении серии из Удомельского района с сериями из вышеназванных районов в перечисленном порядке, были получены следующие уровни значимости различий: $p \leq 0,0005$, 0,000, 0,0004 и 0,0005. Достоверны различия популяций из Лихославльского и Торопецкого районов ($p \leq 0,034$), из Лихославльского и Нелидовского ($p \leq 0,002$), из Лихославльского и Калининского районов ($p \leq 0,039$) (табл. 8; рис. 7). Уменьшение относительной длины хвоста у полевок из Торопецкого и Зубцовского районов связано с относительно крупными размерами тела зверьков из этих районов. Минимальная величина индекса хвоста получена для популяции из Нелидовского района. Таким образом, нами не обнаружено отчетливой тенденции географической изменчивости относительной длины хвоста рыжей полевки, обитающей на территории Тверской области. Известно, что величина теплоотдачи с поверхности хвоста имеет второстепенное значение (Европейская рыжая полевка, 1981).

Таблица 8

Уровень значимости ($p \leq 0,05$) популяционных различий
размеров и пропорций тела (Mann-Whitney)

Признаки Районы	Вес	Длина тела	Длина хвоста	Длина уха	Длина ступни	Индекс хвоста	Индекс уха	Индекс ступни
Зубцовский/ Калининский	0,377	0,238	0,010	0,190	0,730	0,216	0,001	0,005
Зубцовский/ Лесной	0,002	0,280	0,618	0,079	0,706	0,473	0,00003	0,001
Зубцовский/ Лихосл-ий	0,010	0,040	0,580	0,650	0,347	0,056	0,002	0,036
Зубцовский/ Нелидовский	0,020	0,001	0,196	0,000	0,490	0,002	0,001	0,331
Зубцовский/ Торопецкий	0,009	0,020	0,452	0,097	0,193	0,316	0,242	0,010
Калининский/ Лесной	0,026	0,859	0,135	0,896	0,423	0,690	0,819	0,394
Калининский/ Лихосл-ий	0,047	0,334	0,085	0,580	0,693	0,039	0,878	0,738
Калининский/ Нелидовский	0,006	0,0009	0,184	0,011	0,084	0,111	0,504	0,001
Калининский/ Торопецкий	0,006	0,005	0,008	0,916	0,361	0,805	0,056	0,0001
Лесной/ Лихосл-ий	0,713	0,176	0,539	0,463	0,167	0,018	0,494	0,864
Лесной/ Нелидовский	0,0003	0,0008	0,615	0,004	0,164	0,071	0,930	0,0002
Лесной/ Торопецкий	0,0004	0,005	0,305	1,000	0,164	0,927	0,045	0,000
Лихосл-ий/ Нелидовский	0,003	0,002	0,292	0,013	0,057	0,002	0,949	0,014
Лихосл-ий/ Торопецкий	0,003	0,005	0,940	0,420	0,818	0,034	0,087	0,002
Нелидовский/ Торопецкий	0,606	0,330	0,092	0,031	0,024	0,084	0,208	0,051
Удомельский/ Зубцовский	0,708	0,0006	0,110	0,037	0,932	0,0004	0,000	0,00001
Удомельский/ Калининский	0,239	0,080	0,003	0,892	0,719	0,0005	0,516	0,074
Удомельский/ Лесной	0,005	0,024	0,161	0,923	0,779	0,001	0,154	0,320
Удомельский/ Лихосл-ий	0,049	0,618	0,934	0,378	0,396	0,465	0,317	0,371
Удомельский/ Нелидовский	0,193	0,00001	0,036	0,006	0,103	0,000	0,067	0,000
Удомельский/ Торопецкий	0,090	0,0004	0,479	0,937	0,237	0,0005	0,006	0,000

Согласно литературным сведениям, размеры ушной раковины мало зависят от климатических условий, хотя имеют тенденцию к уменьшению в северных широтах (Европейская рыжая полевка, 1981). Нами были получены минимальные значения индекса уха в популяциях из Торопецкого, Нелидовского и Зубцовского районов – 12,46%, 12,84% и 12,17% соответственно (рис. 8). Обнаружены закономерности, обратные означенным в литературе: самые короткоухие полевки были зарегистрированы в Зубцовском районе – получены достоверные отличия данной популяции от всех остальных, кроме серии из Торопецкого района. Зверьки из Калининского, Лихославльского, Лесного и Удомельского районов имели относительно большой размер ушной раковины – 13,10%, 13,01%, 12,97% и 13,27% соответственно; различие серий по данному признаку статистически недостоверно. Также относительная высота уха полевок из этих популяций сходна с таковой в популяции из Нелидовского района, отличия от которой не достигла достоверных величин. При сравнении полевок из Зубцовского района со зверьками из Нелидовского, Калининского, Лихославльского, Лесного и Удомельского районов получены высокие уровни значимости различий: $p \leq 0,001$, $0,001$, $0,002$, $0,00003$ и $0,000002$. Статистически достоверны отличия популяции из Торопецкого района от серий из Удомельского и Лесного районов – $p \leq 0,000002$ и $0,045$ соответственно (табл. 8; рис. 8).

По литературным данным для относительной длины ступни отсутствует общая закономерность географических различий. Наблюдающиеся в некоторых пунктах ареала увеличения средних индекса ступни связывают с увеличением размеров тела и пропорциональными изменениями ступни (Европейская рыжая полевка, 1981). Выше отмечалось, что длина ступни оказалась наиболее постоянным метрическим признаком у полевок в исследованных нами районах, различия по которому статистически достоверны только для двух популяций. Следовательно, все наблюдающиеся различия серий полевок по данному признаку связаны со средними величинами длины тела. Соответственно этому в местах обитания крупных полевок – Торопецком, Нелидовском и Зубцовском районах, найдены минимальные значения средних индекса ступни – 15,66%, 16,05% и 16,29%. Для более мелких зверьков из популяций Калининского, Лихославльского, Лесного и Удомельского районов получены большие средние величины индекса: 16,93%, 17,08%, 17,10% и 17,38% (рис. 9). В связи с этим каждая серия из одной группы популяций достоверно отличалась от серий, входящих в другую группу популяций. Так, при сравнении серий из Торопецкого, Нелидовского и Зубцовского районов с серией из Калининского района, получены следующие уровни значимости различий: $p \leq 0,0001$, $0,001$ и

0,005; с серией из Лихославльского района – $p \leq 0,002$, 0,014, 0,036; с серией из Лесного района – $p \leq 0,000$, 0,0002, 0,001; с серией из Удомельского района – $p \leq 0,000$, 0,000, 0,000008. В группе крупных полевых популяция из Торопецкого района характеризовалась минимальным значением средней индекса ступни, что связано с присущими зверькам этой серии большими размерами тела и самой короткой ступней среди исследованных популяций. По признаку относительной длины ступни серия из Торопецкого района достоверно отличалась от серий из Нелидовского и Зубцовского районов ($p \leq 0,051$ и 0,01 соответственно) (табл. 8; рис. 9).

Анализ коэффициентов вариации экстерьерных промеров и их индексов показал, что наименее изменчивыми у зверьков из разных районов исследования были одни и те же признаки: длина тела, длина ступни и индекс ступни (табл. 9; рис. 10). Исходя из известного факта существования обратной зависимости между величиной признака и величиной его изменчивости (Яблоков, 1966), можно заметить повышенную изменчивость таких признаков, как: длина хвоста, высота уха и индекс уха. Исключением были популяции из Лесного, Зубцовского и в какой-то мере Лихославльского района, где соблюдалась указанная закономерность для изменчивости пропорций тела. У полевок, отловленных в этих районах, величина коэффициента вариации относительной длины уха минимальна или незначительно отличалась от коэффициента вариации индекса ступни. В остальных популяциях общий характер изменчивости размеров тела и его индексов сходны.

Таблица 9

Значения коэффициента вариации (С.V., в %) размеров и пропорций тела рыжей полевки Тверской области

Район / Показатель	Зубцовский	Калининский	Лесной	Лихославльский	Нелидовский	Торопецкий	Удомельский
Вес тела	8,80	7,03	8,81	8,98	8,16	8,63	4,26
Длина тела	4,33	5,17	3,39	4,18	3,63	2,34	5,27
Длина хвоста	6,81	6,97	8,56	11,12	7,44	5,32	8,73
Высота уха	5,06	6,30	3,67	5,44	4,91	5,56	4,96
Длина ступни	3,02	2,91	2,33	1,59	3,51	3,40	3,51
Индекс хвоста	6,30	8,25	6,04	7,36	7,85	5,08	8,15
Индекс уха	5,38	8,03	3,66	6,42	6,63	5,37	6,57
Индекс ступни	5,38	5,78	3,80	6,01	4,81	4,34	5,34

Проверка таксономического значения популяционных различий линейных размеров и пропорций тела рыжей полевки Тверской области с помощью коэффициента различия CD показала, что отличия между исследованными сериями не достигли уровня подвидовых (табл. 10). Однако надо отметить большие значения коэффициента различия, полученные при сравнении длины тела полевок из

Лихославльского и Удомельского районов – с одной стороны, и из Торопецкого и Нелидовского районов – с другой. При CD равном 1,28 точка пересечения двух кривых распределения отделяет примерно 90% особей одной популяции от 90% особей другой популяции.

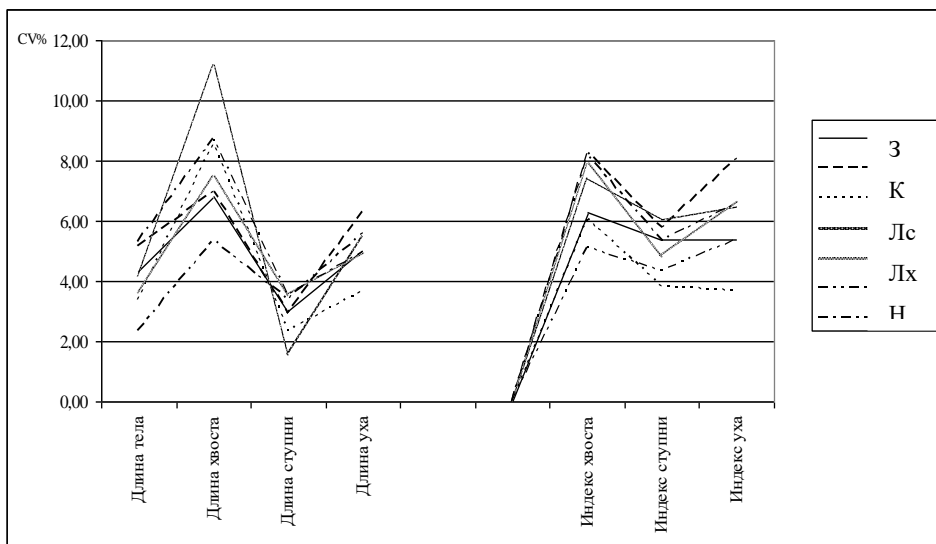


Рис. 10. Популяционные особенности изменчивости (CV, %) экстерьерных признаков рыжей полевки из некоторых районов Тверской области.

Признаки располагаются в порядке уменьшения их значений.

Коды районов: З – Zubtsovskiy, К – Kalinin, Лс – Lesnoy,

Лх – Likhoslavl, Н – Neliudovskiy, Т – Toropetskiy, У – Udomelskiy

Полученные нами при сопоставлении серий из Нелидовского и Торопецкого районов с популяцией из Лихославльского района значения CD (1,237 и 1,274 соответственно) соответствуют 89% неперекрывания частично перекрывающихся кривых. При сравнении популяции из Удомельского района с популяциями из Нелидовского и Торопецкого районов (значения CD – 1,212 и 1,238) процент неперекрывания составил 88 и 89%. Значению CD для веса тела при сравнении серии из Торопецкого района с сериями из Лихославльского и Лесного районов (1,295 и 1,259) соответствовали 90 и 89% неперекрывания кривых распределения. Это ещё раз подтвердило существенную разницу западной и северо-восточной групп популяций.

Сравнивая литературные данные о линейных размерах рыжей полевки Тверской области и сопредельных территорий с промерами зверьков, полученными в нашем исследовании, можно заметить, что в нашем исследовании средняя длина тела полевок из западных популяций оказалась значительно больше средних, зафиксированных не только для сопредельных территорий, но и для Тверской области

(Нелидовский район) (табл. 11). При этом максимальные и минимальные размеры близки к данным для севера и запада Европейской части России (табл. 12).

Таблица 10

Коэффициент различия размеров и пропорций тела
взрослых рыжих полевок Тверской области (CD)

Признаки Районы	Вес	Длина тела	Длина хвоста	Длина уха	Длина ступни	Индекс хвоста	Индекс уха	Индекс ступни
Зубцовский/ Калининский	0,152	0,309	0,464	0,321	0,057	0,186	0,827	0,425
Зубцовский/ Лесной	0,661	0,175	0,119	0,346	0,089	0,135	0,710	0,534
Зубцовский/ Лихославльский	0,701	0,530	0,190	0,105	0,271	0,388	0,568	0,418
Зубцовский/ Нелидовский	0,395	0,644	0,220	0,949	0,304	0,415	0,449	0,146
Зубцовский/ Торопецкий	0,594	0,557	0,164	0,371	0,263	0,161	0,223	0,401
Зубцовский/ Удомельский	0,132	0,581	0,232	0,376	0,009	0,478	0,736	0,624
Калининский/ Лесной	0,577	0,123	0,353	0,021	0,149	0,045	0,086	0,102
Калининский/ Лихославльский	0,623	0,226	0,586	0,144	0,210	0,488	0,047	0,073
Калининский/ Нелидовский	0,606	0,860	0,290	0,597	0,357	0,220	0,135	0,508
Калининский/ Торопецкий	0,819	0,822	0,761	0,097	0,220	0,035	0,371	0,768
Калининский/ Удомельский	0,380	0,303	0,692	0,085	0,038	0,563	0,099	0,251
Лесной/ Лихославльский	0,046	0,418	0,265	0,210	0,440	0,518	0,033	0,012
Лесной/ Нелидовский	1,082	0,920	0,082	0,749	0,259	0,302	0,094	0,742
Лесной/ Торопецкий	1,259	0,884	0,275	0,102	0,379	0,016	0,443	1,083
Лесной/ Удомельский	1,046	0,488	0,315	0,087	0,092	0,602	0,240	0,198
Лихославльский/ Нелидовский	1,120	1,237	0,351	0,809	0,632	0,734	0,100	0,575
Лихославльский/ Торопецкий	1,295	1,274	0,087	0,258	0,088	0,571	0,366	0,832
Лихославльский/ Удомельский	1,098	0,111	0,010	0,256	0,233	0,105	0,163	0,170
Нелидовский/ Торопецкий	0,219	0,237	0,403	0,528	0,532	0,312	0,251	0,265
Нелидовский/ Удомельский	0,398	1,212	0,416	0,578	0,292	0,797	0,260	0,803
Торопецкий/ Удомельский	0,661	1,238	0,116	0,018	0,236	0,657	0,538	1,088

Для рыжей полевки известна изменчивость размеров по годам, зависящая от кормовых условий. Разница средних в одной и той же популяции может составлять 7 мм (Европейская рыжая полевка, 1981). Возможно, именно с улучшением кормовых условий связано увеличение размеров полевки в 1999 г и 2000 г. Весна 1999 г. отличалась ранним потеплением, а лето – высокой среднесуточной температурой. В частности, во вторую и третью декады апреля среднесуточная температура воздуха была на 4 – 7⁰ выше нормы для данного периода, а в июне и июле после периода майского похолодания установилась очень жаркая погода, когда среднесуточная температура была выше нормы на 5 – 7⁰ в июне и 4⁰ – в июле. В 2000 г. ход температур в Лихославльском районе был сходен с температурными кривыми предыдущего года в других исследованных районах, особенно были близки значения апрельских температур.

Таблица 11

Линейные размеры рыжих полевки (в мм) из районов Тверской области и сопредельных территорий

Показатель Область/район	Длина тела	Длина хвоста	Длина задней ступни	Высота уха
Московская область (<i>M. g. glareolus</i>)*	100±1,68	45±1,33	17±0,22	14±0,30
Смоленская область (<i>M. g. glareolus</i>)*	97±1,13	50±1,08	17±0,32	13±0,23
Калининская область (<i>M. g. sueticus</i>)*	102±1,69	51±0,29	17±0,26	14±0,23
Вологодская область (<i>M. g. sueticus</i>)*	100±0,93	47±0,47	17±0,14	14±0,21
Ярославская область (<i>M. g. sueticus</i>)*	99±0,82	43±0,61	17±0,18	14±0,23
Тверская область, Торопецкий район**	109,8±0,89	50,0±0,63	17,2±0,14	13,7±0,21
Тверская область, Нелидовский район	109,9±0,80	48,1±0,69	17,6±0,15	14,1±0,16
Тверская область, Зубцовский район	106,5±0,65	49,6±0,46	17,3±0,07	13,0±0,09
Тверская область, Калининский район	102,9±0,95	46,7±0,73	17,4±0,09	13,4±0,22
Тверская область, Лихославльский район	102,0±1,97	49,9±1,50	17,4±0,13	13,3±0,25
Тверская область, Лесной район	102,2±0,85	46,8±1,05	17,5±0,11	13,3±0,13
Тверская область, Удомельский район	100,6±1,18	50,1±0,72	17,5±0,11	13,4±0,16

Примечание: * Литературные данные (Европейская рыжая полевка, 1981). * авторские данные (без разделения по полу).

Таблица 12

Крайние величины длины тела рыжих полевков
разных географических популяций (в мм)

Область/район	min	max
Брестская область*	84	115
Тульская область*	90	115
Карелия*	91	112
Вологодская область*		110
Московская область*		127
Кировская область*		109
Тверская обл., Торопецкий р-он	104	111
Тверская обл., Нелидовский р-он	103	114
Тверская обл., Зубцовский р-он	93	114
Тверская обл., Калининский р-он	92	108
Тверская обл., Лихославльск. р-он	95	105
Тверская обл., Лесной р-он	98	109
Тверская обл., Удомельский р-он	90	110

Примечание: * литературные данные (Европейская рыжая полевка, 1981).

Вследствие особых метеорологических условий 1999 и 2000 гг. весной наблюдалась ранняя и обильная вегетация растений, что могло позволить перезимовавшим полевкам раньше обычного расширить кормовую базу и приступить к размножению, с чем, как известно, связано сезонное увеличение размеров тела (Европейская рыжая полевка, 1981).

По литературным данным (Европейская рыжая полевка, 1981) можно заметить определенную закономерность географической изменчивости длины тела северного подвида рыжей полевки (*M. g. svecicus*) в пределах западной части его ареала (на примере Калининской (ныне Тверской), Вологодской и Ярославской областей): в направлении с запада на восток и северо-восток отмечалось некоторое уменьшение средних размеров зверьков. Нашими материалами эта закономерность подтвердилась, вплоть до схождения крайних значений и средней длины тела на сопредельных территориях. Так, средняя длина тела полевков Вологодской области – $100 \pm 0,93$, практически одинакова со средней

величиной данного промера у полевок из Удомельского района Тверской области – $100,6 \pm 1,18$ и близка к средней длине тела, полученной в Лесном районе – $102,2 \pm 0,85$. Максимальные размеры зверьков Вологодской области (110 мм) также совпали с максимумом в Удомельском районе (110 мм) и близки к таковым для Лесного района (109 мм).

Полученные нами величины средней длины хвоста и уха для рыжих полевок Тверской области находятся в пределах, отмечаемых в литературе минимальных и максимальных средних значений данных промеров, незначительно отличаясь от них. Только средняя длина ступни полевок Тверской области по нашим материалам превышает длину ступни полевок с сопредельных территорий в среднем на 0,4 мм, что связано с более крупными размерами зверьков (табл. 11–12).

Заключение. Подводя краткий итог результатов нашего исследования популяционных особенностей размеров и пропорций тела рыжей полевки Тверской области, отметим, что для ряда популяций было зарегистрировано наличие полового диморфизма по длине тела и хвоста, подтвержденного статистически значимыми большими средними значениями этих линейных параметров у самок по сравнению с самцами. Практически для всех изученных серий рыжих полевок половые различия пропорций тела статистически не подтвердились. Длина тела – промер, по которому были отмечены максимальные отличия зверьков из рассматриваемых популяций. По данному экстерьерному признаку популяции разделились на западную – более крупные зверьки из Торопецкого, Нелидовского р-нов, и северо-восточную – полевки с меньшими размерами тела из Калининского, Лихославльского, Лесного и Удомельского р-нов, группы популяций, при сопоставлении которых получены высокие уровни значимости отличий. Средняя длина тела полевок из Зубцовского района имеет промежуточное значение между величинами соответствующего промера у зверьков из западных районов – с одной стороны, и из центральных и северо-восточных районов – с другой стороны, отличия от которых подтвердились статистически. Наименее изменчивый метрический признак у рыжих полевок, обитающих на территории Тверской области – длина ступни, ввиду чего наблюдающиеся достоверные различия серий полевок по относительной длине ступни обусловлены популяционными особенностями средних значений длины тела. В целом для остальных экстерьерных признаков не прослеживались определенные закономерности географической изменчивости. Все обнаруженные различия размеров и пропорций тела рыжих полевок из разных районов Тверской области не достигли уровня подвидовых и являются популяционными. При этом можно отметить сходство основных

характеристик длины тела рыжих полевок из северо-восточных районов Тверской области – Лесного, Удомельского и Лихославльского, с таковыми, представленными в литературных источниках для северного подвида рыжей полевки (*Myodes glareolus sueticus* Miller) в пределах западной части его ареала.

Список литературы

- Башенина Н.В.* 1972. Основные пути адаптации мышевидных грызунов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Свердловск. 57 с.
- Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П.* 1956. Определитель млекопитающих СССР. М.: Наука. 382 с.
- Викторов Л.В.* 1971. Сезонная динамика численности рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) в Калининской области // Учен. зап. Рязан. пед. ин-та. Рязань. Т. 105. С. 78–83.
- Волков В.А.* 1970. Роль белки, мышевидных грызунов и землероек как потребителей семян ели в биогеоценозах южной тайги // Фитоценология и биогеоценология темнохвойной тайги. Л.: Наука. С. 143–149.
- Волкова М.С.* 1979. Состояние популяций мелких лесных млекопитающих // Летопись ЦЛГЗ (рукопись).
- География Тверской области.* 1992 / под ред. А.А. Ткаченко. Тверь. 289 с.
- Гурылева Г.М.* 1973. Популяционные различия в численности, интенсивности размножения и некоторых морфологических признаках рыжей полевки в Пензенской области. // Материалы научного совещания зоологов педагогических институтов. Владимир. С. 200–201.
- Европейская рыжая полевка.* 1981 / под ред. И. В. Башенина. М.: Наука. 351 с.
- Емельянова А.А., Рождественская И.В., Григорьева Н.С.* 2002. Материалы учета мелких млекопитающих некоторых районов Тверской области // Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование биоценозов и их отдельные компоненты: Межвузовский сборник научных трудов. М.: Изд-во МПУ. С. 106–121.
- Емельянова А.А.* 2004а. Численность рыжей полевки в лесных биотопах некоторых районов Тверской области // Ресурсы диких животных Тверской области: проблемы их охраны и использования. Тверь: Изд-во Тверского гос. техн. ун-та. №11. С. 52–55.
- Емельянова А.А.* 2004б. Результаты комплексного изучения популяций рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) верховой Волги и сопредельных территорий // Научные чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Вып. 4. Смоленск: Изд-во Смоленского гос. пед. ун-та. С. 122–126.
- Емельянова А.А.* 2005. Результаты исследования адаптивности фенотипа зубной системы на примере популяций европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreber) // Естественное и гуманитарное: Сборник научных работ. Томск. Т. 2. № 5. С. 49–51.
- Емельянова А.А.* 2008. Некоторые закономерности полиморфической изменчивости одонтологических признаков европейской рыжей

- пролевки (*Clethrionomys glareolus* Schreber), обитающей в верховьях Волги и на сопредельных территориях // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 7. № 7(67). С. 109–118.
- Емельянова А.А.* 2013. Видовой состав, численность и ее динамика мелких млекопитающих (Micro mammalia) Валдайской и Смоленско-Московской провинций Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 31. № 23. С. 44–63.
- Емельянова А.А., Сидорова О.В.* 2014. Сравнительная характеристика видового состава мелких млекопитающих естественных и антропогенно изменённых биотопов Дарвинского и Центрально-Лесного заповедников в период 2005-2009 гг. // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 2. С. 48–62.
- Емельянова А.А.* 2015а. Особенности биотопического размещения и динамики численности рыжей полевки (*Myodes glareolus* Schreb.), обитающей на территории Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 2. С. 48–57.
- Емельянова А.А.* 2015б. Особенности динамики численности рыжей полевки (*Myodes glareolus* Schreb.), обитающей на территории Тверской области // Изучение и охрана природного и исторического наследия Валдайской возвышенности и сопредельных регионов. Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященный 25-летию национального парка «Валдайский», г. Валдай, Новгородская область, 24-25 апреля 2015 года. Вышний Волочек. С. 172–177.
- Истомин А.В.* 1985. Организация инвентаризационных исследований фауны мелких млекопитающих в заповедниках // Тез. докл. Всесоюзн. совещ. Теорет. основы зап. дела. М., Львов. С. 108-111.
- Истомин А.В.* 1986. Мелкие млекопитающие как объекты биологического мониторинга лесных экосистем // Мониторинг лесных экосистем: тез. докл. научн. конф. Каунас. С. 95-96.
- Истомин А.В.* 1987а. Сообщества мелких млекопитающих в ходе послерубочной сукцессии неморальных ельников // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных: тез. докл. Всесоюз. сов. М., Ч. 2. С. 63-64.
- Истомин А.В.* 1987б. Влияние сплошных рубок на популяционную динамику европейской рыжей полевки в условиях южной тайги // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных: тез. докл. Всесоюз. сов. М. Ч. 2. С. 18-20.
- Истомин А.В.* 1988. Фауна мелких млекопитающих южной тайги в условиях антропогенной трансформации ландшафтов // Животный мир лесной зоны Европейской части СССР. Калинин.
- Истомин А.В.* 1990. Рыжая полевка - перспективный объект для разработки региональной программы в заповедниках лесной зоны Европейской части СССР // Научные исследования в заповедниках и принципы разработки региональных программ для заповедников лесной зоны Европейской части СССР: тез. докл. Всесоюз. науч. конф. Рахов. С. 50-53.
- Истомин А.В.* 1992. Влияние нарушений на видовое разнообразие мышевидных

- грызунов в южной тайге // Видовое разнообразие млекопитающих в трансформированных системах. Киев. С. 29-39.
- Истомин А.В.* 1994. Антропогенная трансформация ландшафтов Волжско-Двинского водораздела и состояние природных комплексов Центрально-Лесного биосферного заповедника // Социальные и экономические аспекты заповедного дела. Междунар. Совещ. СПб. С. 112-115.
- Истомин А.В.* 1995. Млекопитающие // Позвоночные животные Центрально-Лесного заповедника (Сер.: Флора и фауна заповедников СССР). М. С. 34-38.
- Истомин А.В.* 2005. Мелкие млекопитающие в мониторинге лесных экосистем // Методические рекомендации по ведению мониторинга на особо охраняемых природных территориях (на примере Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника). Коллективная монография. М., С. 65-113.
- Истомин А.В.* 2007. Климатические флуктуации и популяционная динамика ценозообразующих видов в эталонных лесных экосистемах Главного Русского водораздела // Вестник Псковского государственного педагогического университета. Серия естественные и физико-математические науки. Вып. 2. Псков. С. 45-61.
- Истомин А.В.* 2009. Динамика популяций и сообществ мелких млекопитающих как показатель состояния лесных экосистем (на примере Каспийско-Балтийского водораздела): автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. М. 51 с.
- Майр Э.* 1971. Принципы зоологической систематики. М.: Мир. 454 с.
- Огнев С.И.* 1950. Звери СССР и прилежащих стран // Грызуны. М.-Л.: АН СССР. Т.7. 706 с.
- Соколов В.Е., Суханов В.Б.* 1978. Задачи и программа раздела «Морфология» в монографиях серии «Виды фауны СССР и сопредельных стран» // Материалы VII (XV) и VIII (XVI) заседаний Рабочей группы по проекту №86(18) «Вид и его продуктивность в ареале». Вильнюс. С.20-24.
- Россолимо О.Л.* 1962. О внутривидовой изменчивости красной полевки (*Clethrionomys rutilus* Pull) // Зоол. журн. Т. 41. Вып. 3. С. 443-524.
- Терехович В.Ф.* 1969. Морфологические особенности и внутривидовая изменчивость рыжих полевок Белоруссии // Вестн. БГУ. Сер. 2. №3. С. 32-36.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В.* 1973. Очерк учения о популяции. М.: Наука. 277 с.
- Тихонова Г.Н., Тихонов И.А.* 1990. Эколого-фаунистические особенности мелких млекопитающих на правом и левом берегу р. Волги Ивановского водохранилища // Тез. докл. V съезда ВТО. М. Т. 1. С. 149-150.
- Томашевский К.Е.* 1985. Изменчивость некоторых черепных признаков рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) Верхневолжья // Фенетика популяций. Материалы III Всесоюзн. совещ. М. С. 244-245.
- Томашевский К.Е., Тихонов И.А., Тихонова Г.Н.* 1986. Видовой состав и численность мелких млекопитающих пригородного леса // Животный мир лесной зоны Европейской части СССР, его охрана и использование.

- Калинин. С. 138-140.
- Томашевский К.Е., Викторов Л.В., Тихонова Г.Н.* 1988. Стационарное распределение рыжей полевки Верхневолжья // Животный мир лесной зоны Европейской части СССР. Калинин. С. 91-110.
- Томашевская Л.Б., Томашевский К.Е., Викторов Л.В.* 1989. Еловые леса Верхневолжья и мелкие млекопитающие // Флора и растительность южной тайги. Калинин. С. 112-123.
- Томашевский К.Е., Томашевская Л.Б.* 1992. Материалы учета мелких млекопитающих в зоне Калининской АЭС // Фауна и экология животных. Тверь. С. 92-99.
- Шанев В.Д.* 1958. Мелкие млекопитающие Максатихинского района Калининской области – прокормители иксодовых клещей // Бюл. МОИП. Калининское отд. Калинин. Вып.1. С. 35-39.
- Шапошников Л.В.* 1959. О зоогеографическом районировании территории Калининской области // Материалы III совещания по естественно-историческому и экономико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства. М. С. 120-121.
- Шварц С.С., Покровский А.В.* 1966. Опыт сближения специфической подвидовой окраски двух резко дифференцированных подвидов путем отбора в лабораторных популяциях // Зоол. журн. Т. 45. Вып. 1. С. 123-158.
- Шварц С.С., Смирнов В.С., Добринский Л.Н.* 1968. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск. 388 с.
- Юргенсон П.Б.* 1973. Количественный учет мышевидных грызунов и динамика их численности в различных типах леса // Труды ЦЛГЗ. Смоленск. Вып. 11. С. 147-159.
- Яблоков А.В.* 1966. Изменчивость млекопитающих. М.: Наука. 363 с.
- Kubic I.* 1960. Biomorphologische Beobachtungen über die *Mus musculus* Linneus, 1758. Population aus einer Steinkohlengrube // Acta Teriologica. V. 4. № 1. P. 23-35.
- Schubarth H.* 1958. Zur Variabilität von *Sorex araneus araneus* L. // Acta Teriologica. V. R. № 9. P. 153-166.
- Wasilewsky W.* 1954. Untersuchungen über die morphologische Veränderlichkeit der Erdmaus (*Microtus agrestis* L.) // Ann. Univ. Mariae Curie-Sklod. Lublin. P. 9.
- Wasilewsky W.* 1954a. Untersuchungen über die morphologische Veränderlichkeit *Microtus oeconomus* in Bialowieza Nationalpark // Ann. Univ. Mariae Curie-Sklod. Lublin. P. 9.

VARIABILITY OF SOME EXTERIOR FEATURES OF *MYODES GLAREOLUS* SCHREBER INHABITING THE TVER REGION

A.A. Emelyanova

Tver State University, Tver

In the study of population characteristics of the size and body proportions of the red vole living in the Tver region, for some of the 7 samples considered, the presence of sexual dimorphism along the length of the body and tail was registered. The most pronounced differences in animals were observed in body length: according to this exterior feature, two groups of populations can be distinguished, which are compared with high levels of significance of differences - western (larger animals) and northeastern (voles with smaller bodies). Foot length is the least variable metric feature in red voles living in the Tver region; for other exterior features, certain patterns of geographical variability were not observed. Examination of the taxonomic significance of population differences in the applied morphological indicators using the CD difference coefficient showed that all the detected differences did not reach the level of subspecies and are populational. The meanings of the mean and extreme body length values of red voles from the north-eastern regions of the Tver region were similar to those presented in the literature for the northern subspecies of red voles (*M. gl. Suecicus* Miller) within the western part of its range.

Keywords: *Myodes glareolus*, population, variability, linear dimensions, body proportions, Tver region.

Об авторе

ЕМЕЛЬЯНОВА Алла Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и физиологии, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: Emelyanova.AA@tversu.ru.

Емельянова А.А. Изменчивость некоторых экстерьерных признаков рыжей полевки (*Myodes glareolus* Schreber), обитающей на территории Тверской области / А.А. Емельянова // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2022. № 1 (65). С. 50-78.