

Оригинальная (исследовательская) статья

УДК 599.323.5 (571.61)

<https://doi.org/10.17072/2410-8553-2026-1-24-35>

<https://elibrary.ru/fhalrt>

### Изменения в структуре населения мышевидных грызунов от луга до леса: история другой залежи на юго-востоке Амурской области

Анастасия Александровна Кадетова<sup>1</sup>✉, Юлия Анатольевна Мельникова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГАУ «Московский зоопарк», Москва, Россия

<sup>2</sup> Государственный природный биосферный заповедник «Даурский», с. Нижний Цасучей, Забайкальский край, Россия

✉ [asfedlynxx@mail.ru](mailto:asfedlynxx@mail.ru)

**Аннотация.** Исследовано население мелких млекопитающих на двух соседних залежах на юго-востоке Амурской области на границе Хинганского заповедника. Первая залежь сохраняла свой статус несколько лет, но в 2016 г. была повторно распаханна и засеяна соей, а затем вновь заброшена. На второй в начале 2000-х были высажены хвойные деревья, которые к 2024–2025 гг. достигли высоты 12-14 м и местами образовали сомкнутые насаждения. Материал и методика. Для отслеживания изменений структуры животного населения обеих залежей в 2010–2025 гг. проведена серия параллельных учётов численности мышевидных грызунов на двух ловушко-линиях стандартным методом. Общий объём наблюдений на этих ловушко-линиях за все время составил 1065 ловушко-ночей, в заповеднике и его окрестностях – более 11,3 тыс. ловушко-ночей. Установлено, что основу населения залежного луга составляют полевая мышь и серые полёвки (большая и Максимовича), реже встречаются другие виды грызунов – барабинский хомячок, мышь-малютка, красная полёвка, единично отмечена серая крыса. После введения залежи в сельскохозяйственный оборот отмечены лишь самые массовые виды (полевая мышь и серые полёвки), а более редкие перестали выявляться. Для зарастающей хвойными деревьями залежи закономерно отмечается постепенное снижение доли полевой мыши и возрастание роли лесных видов (восточноазиатской мыши, красной полёвки). При схожести общей динамики соседних залежей, отмечается заметно более низкая относительная численность мышевидных грызунов на участке с лесными культурами. Заметные отличия имеются и в половозрастном составе массовых видов. У полевой мыши для посадок характерно преобладание молодых особей, в то время как на залежи доли взрослых и молодых зверьков одинаковые. При этом для красной полёвки половозрастное распределение обратное.

**Ключевые слова:** мышевидные грызуны, динамика, залежь, сукцессии, Амурская область, Хинганский заповедник

**Для цитирования:** Кадетова А.А., Мельникова Ю.А. Изменения в структуре населения мышевидных грызунов от луга до леса: история другой залежи на юго-востоке Амурской области // *Антропогенная трансформация природной среды*. 2026. Т. 12. № 1. С. 24-35. <https://doi.org/10.17072/2410-8553-2026-1-24-35>. EDN FHALRT.

Original Paper

### The changes of small rodents' population structure from a meadow to a forest: a history of another fallow in the South-East of the Amur region

Anastasia A. Kadetova<sup>1</sup>✉, Yulia A. Melnikova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> «Moscow Zoo», Moscow, Russia

<sup>2</sup> State Nature Biosphere Reserve «Dauria», Nizhniy Tzasuchey, Zabaykalsky Krai, Russia

✉ [asfedlynxx@mail.ru](mailto:asfedlynxx@mail.ru)

**Abstract.** The population structure of small mammals was studied in two neighboring fallow meadows in the south-east of the Amur region on the border of the Khingansky State Nature Reserve in 2006-2025. One fallow kept its status of an abandoned field for several years, in 2016 it was plowed and sown with soybeans, then it was abandoned again. On the second fallow coniferous trees were planted in the early 2000s, reaching 12-14 m high by 2024-2025 and forming dense thickets with shrinking meadow windows between them. Material and methods. The change in the structure of the animal population was traced as the trees grew, and the meadow turned into a young forest. To explore this, two standard trap-lines were put simultaneously on both fallows in 2010-2025, totally 1065 trap-nights (of more than 11.3 thousand trap-nights done in the whole Reserve and the adjacent territories). Results and discussion. The core of rodent population in the fallow meadow consists of the three species (*Apodemus agrarius*, *Alexandromys maximowiczii*, *A. fortis* – common dominant species for different meadows in this part of Far East), less often and with low abundance *Cricetulus barabensis*, *Micromys minutus*, *Myodes rutilus* are met, once a male of *Rattus norvegicus* was caught. After plowing, only the three

© Кадетова А.А., Мельникова Ю.А., 2026



most common species were found, others (if stayed) were not revealed. For the meadow with planted trees, along with its overgrowth, the share of previously dominant *A. agrarius* is gradually falling down while the role of forest species (*Apodemus peninsulae*, *M. rutilus*) strengthens. The abundance dynamics in the fallow meadow and growing forest goes mostly synchronized, although the total rodents' abundance in the «forest» is always 1.3-2 (up to 6) times smaller than in the neighboring meadow. Also, sex-and-age ratio differs significantly for the most abundant species. *A. agrarius* in the meadow shows balanced structure with equal shares of adult (breeding) and young (non-breeding) mice of both sexes; in the «forest» young mice prevail, adults are rare. *Myodes rutilus* demonstrates opposite distribution.

**Keywords:** small rodents, dynamics, Amur region, Khingansky State Nature Reserve, fallow, foresting on fallows

**For citation:** Kadetova A.A., Melnikova Yu.A. The changes of small rodents' population structure from a meadow to a forest: a history of another fallow in the South-East of the Amur region. *Anthropogenic Transformation of Nature*. 2026. Vol. 12. Iss. 1. P. 24-35. <https://doi.org/10.17072/2410-8553-2026-1-24-35>. EDN FHALRT. (in Russian)

### Введение

В формировании населения мелких млекопитающих Среднего Приамурья участвуют виды различных фаунистических комплексов, от таёжного до степного (Кулик, 1972; Кучерук, 1959). Этому способствует мозаичная структура растительного покрова рассматриваемой территории, что связано как с природными, так и с антропогенными факторами. В ходе изучения разнообразия населения различных местообитаний Хинганского заповедника исследованы также антропогенно нарушенные местообитания на сопредельной территории (Кадетова, 2019). В 2006-2025 гг. учёты проведены на двух соседних залежах, находящихся у южной границы Антоновского лесничества Хинганского заповедника и претерпевших различные антропогенные воздействия.

Хинганский заповедник расположен на юго-востоке Амурской области, занимает площадь 97,8 тыс. га и состоит из трёх лесничеств. Широколиственные и хвойно-широколиственные леса с кедром корейским (*Pinus koraiensis* Siebold & Zucc.), пихтой белокорой (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.), елями аянской и сибирской (*Picea ajanensis* Fisch. ex Carrière, *P. obovata* Ledeb.) распространены в Хинганском лесничестве с низкогорным рельефом (высоты до 500 м над у.м.). Антоновское лесничество расположено на поймах и надпойменных террасах Амура и Буреи, растительность преимущественно луговая и болотная. По площади преобладают луга различной степени увлажнения (в основном – влажные и переувлажнённые), доля сухих остепнённых лугов крайне мала, они представлены небольшими островками среди более влажных лугов. Сухие луга более распространены на прилегающих территориях и в основном заняты сельскохозяйственными угодьями, либо залежами. В последние 10 лет многие залежи вновь распаханы, чаще всего, под посевы сои; некоторые снова заброшены после 3-5 лет попыток возделывания. На рёлках – вытянутых повышениях среди лугов – произрастают дубовые (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.) леса с лещиной (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.) и/или леспедецей (*Lespedeza bicolor* Turcz.), а также белоберёзовые (*Betula platyphylla* Sukaczew) и черноберёзовые леса (*B. dauurica* Pall.).

### Материалы и методы

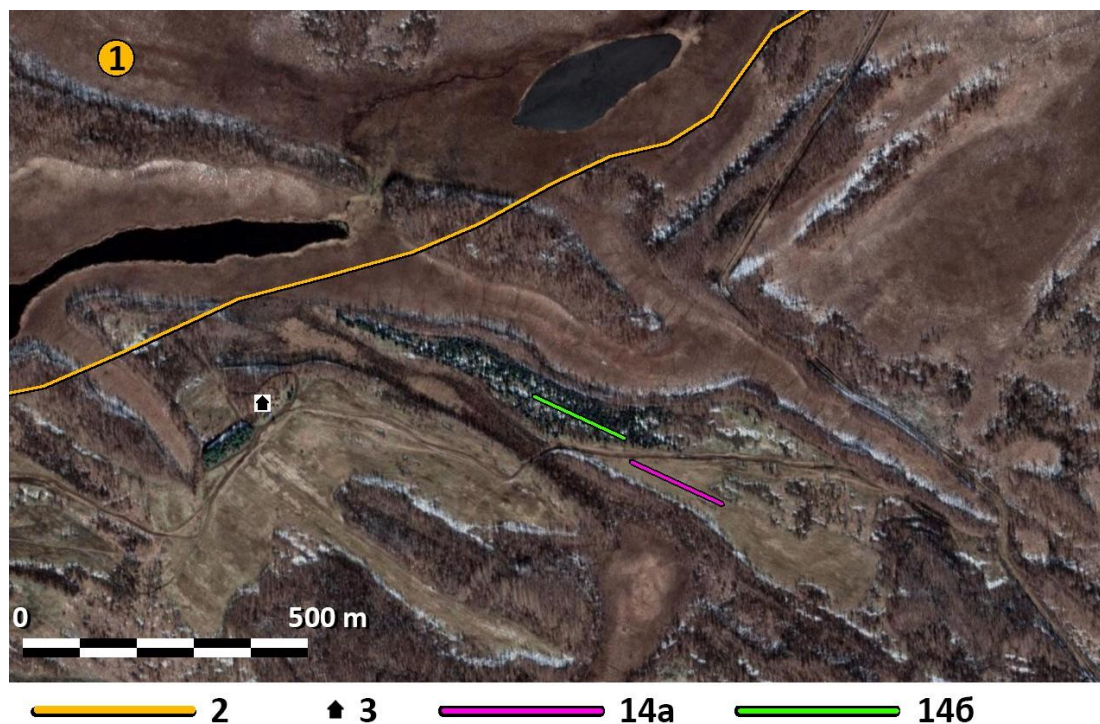
Учёты численности мелких млекопитающих методом ловушко-линий проводятся в Хинганском заповеднике регулярно с 1982 г. Учёты проводят стандартным методом – ловушки Геро с приманкой из хлеба,

смоченного нерафинированным подсолнечным маслом, устанавливаются с шагом в 5 м между ловушками. Постоянные учётные линии охватывают наиболее распространённые местообитания. В 2006-2018 гг. проводились дополнительные исследования для наиболее полной характеристики населения мелких млекопитающих различных местообитаний – как фоновых, так и второстепенных, и редких. Суммарный объём учётов составил более 10,1 тыс. ловушко-ночей (Кадетова, 2019). На некоторых участках исследования продолжены в последующие годы. У южной границы Антоновского лесничества в окрестностях кордона «Южный» заложено две ловушко-линии на залежных землях (рис. 1 / fig. 1), с 2010 г. учёты на них проводились параллельно.

Ловушко-линия 14а. С 2006 г. наблюдения проводили на старой залежи, на момент начала исследований представлявшей собой злаково-полынный луг с ястребинкой зонтичной, репешком, отдельными куртинами клевера. Из злаков наиболее обильны тимофеевка луговая (*Phleum pretense* L.) и пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski). Залежь соседствует с рёлочным берёзовым лесом, на самой залежи представлены отдельно стоящие деревья и куртины ивы козьей (*Salix caprea* L.), находящиеся в небольшом понижении – во влажные годы здесь скапливается вода, развивается высокотравье. В 2016 г. залежь снова распахана, в 2018-2020 гг. здесь выращивали сою, затем снова забросили этот участок (рис. 2 / fig. 2).

Ловушко-линия 14б заложена в 2007 г., регулярные учёты проводятся с 2010 г. Участок отделён от соседней залежи (14а) грунтовой дорогой. В начале 2000-х на старой залежи были высажены деревья, преимущественно хвойные – в посадках преобладают пихта и ели, единичны кедр корейский, сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), дуб монгольский. На момент первых учётов большинство саженцев по высоте были заметно ниже 1 м и не сильно возвышались над травостоем, по составу мало отличавшимся от близлежащей залежи. На момент учётов в 2024-2025 гг. отдельные хвойные деревья достигали 12-14 м, местами образовались сомкнутые насаждения (рис. 3 / fig. 3).

Учёты проводились авторами преимущественно в августе, за исключением 2016 г. (учёты в июне), а также 2022 г. и 2023 г., когда учёты не проводились. Объём учётов и обнаруженные виды представлены в табл. 1 / tabl. 1. Названия видов приведены по Павлинову, Хляп, (2012). Математическая обработка результатов и диаграммы выполнены в MS Excel.



**Рис. 1. Расположение ловушко-линий: 14а (залежь) и 146 (посадки хвойных). Снимок Google Maps, 2025\***  
 \*Примечание. 1 – Хинганский заповедник (Антоновское лесничество), 2 – граница заповедника, 3 – кордон «Южный».  
**Fig. 1. Trap-lines position: 14a (fallow meadow) and 146 (planted coniferous trees). Google Maps satellite image, 2025\***  
 \*Note. 1 – Khingansky State Nature Reserve (Antonovskoe forestry), 2 – border of the State Nature Reserve, 3 – «Yuzhny» ranger station.

### Результаты и их обсуждение

Основу населения мелких млекопитающих лесных местообитаний Хинганского заповедника и его окрестностей составляет восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*) – неморальный вид, достигающий максимальной численности в широколиственных лесах (в том числе дубовых), в горных широколиственно-хвойных лесах значительно участие красно-серой полёвки (*Craseomys rufocanus*), значительно реже встречающейся в равнинных рёлочных лесах (Дарман, 1990; Кадетова, 2019). Красная полёвка (*Myodes rutilus*) – типичный доминант таёжных лесов (Кулик, 1972) – на исследуемой территории находится на южном пределе распространения и встречается в самых разных местообитаниях, включая луга, но всегда в небольших количествах, чаще всего – в рёлочных берёзовых и дубово-берёзовых лесах (Емельянова, Кадетова, 2019). Из землероек чаще всего встречается средняя бурозубка (*Sorex caecutiens*).

В открытых (луговых) местообитаниях основу населения формируют три вида – полевая мышь (*Apodemus agrarius*) и два морфологически и экологически сходных вида крупных серых полёвок – большая и Максимовича (*Alexandromys fortis*, *A. maximowiczii*). На рассматриваемых в данной работе залежах отмечены оба вида серых полёвок, однако часть особей не была идентифицирована (в связи со сложностью определения, особенно молодых особей), далее они рассмотрены совместно. В зависимости от увлажнения в населении преобладает либо полевая мышь, предпочитающая более сухие луга, либо серые полёвки, тяготеющие к более влажным и сырым лугам. Единично отлавливается мышь-малютка (*Micromys minutus*) – этот вид чаще попадает в стаканы, чем в ловушки Геро. На наиболее сухих лугах встречается представитель степ-

ного фаунистического комплекса – барабинский хомячок (*Cricetulus barabensis*) (Кадетова, Мельникова, 2016). Из землероек при отловах стаканами чаще всего встречаются тундряная и крупнозубая бурозубки (*Sorex tundrensis*, *S. daphaenodon*), изредка попадающие в ловушки.

Население залежи (14а) типично для луговых местообитаний Среднего Приамурья (Беляева, 1965; Волков, Черных, 1978; Черемкин, 1989): из 18 лет наблюдений в 10 случаях доминировала полевая мышь (табл. 1 / tabl. 1, рис. 4 / fig. 4), в качестве содоминантов, реже – доминантов (5 лет) выступали серые полёвки. Единично отмечены мышь-малютка и тундряная бурозубка – виды, которые плохо учитываются ловушками Геро.

В 2008–2010 гг. отлавливались единичные особи барабинского хомячка – в основном молодые самцы (вероятно, расселяющиеся) и одна взрослая самка. В 2011 г. отловлен взрослый, активно участвующий в размножении самец серой крысы (*Rattus norvegicus*); в том же году молодые особи разного возраста отловлены на сыром вейниковом лугу на берегу оз. Клёшенское (около 1,5 км от линии 14а). Ранее показано (Хамаганов, 1965), что на юге Дальнего Востока часть серых крыс постоянно живёт в помещениях человека, часть – постоянно в природных местообитаниях (по крайней мере, на юге Приморья), а часть проводит тёплый период в природе, на зиму заселяясь в постройки. Серые крысы изредка отлавливаются в природных местообитаниях Хинганского заповедника, однако являются ли они постоянными жителями или их появление связано с эпизодическими случайными завозами – установить точно не представляется возможным. Всего на этой залежи за годы наблюдений отмечено присутствие 6 видов грызунов и 1 вида землероек.



**Рис. 2. Залежь в окрестностях кордона «Южный» (ловушко-линия 14а) в 2009–2025 гг.: злаково-полынный и полынно-злаковый луг с ястребинкой зонтичной, репешком, клевером; вновь распахан в 2016 г.; соевое поле (2017-2020 гг.), снова залежь (с 2021 г.).**

**Fig. 2. The fallow land near «Yuzhny» ranger station (trap-line 14a) in 2009-2025: dry meadows with *Artemisia* species, different grains, *Hieracium umbellatum*, *Agrimonia sp*, and leguminose plants; after plowing (2016) and planting soybeans (2017-2020), and fallows on their place in 2021-2025.**

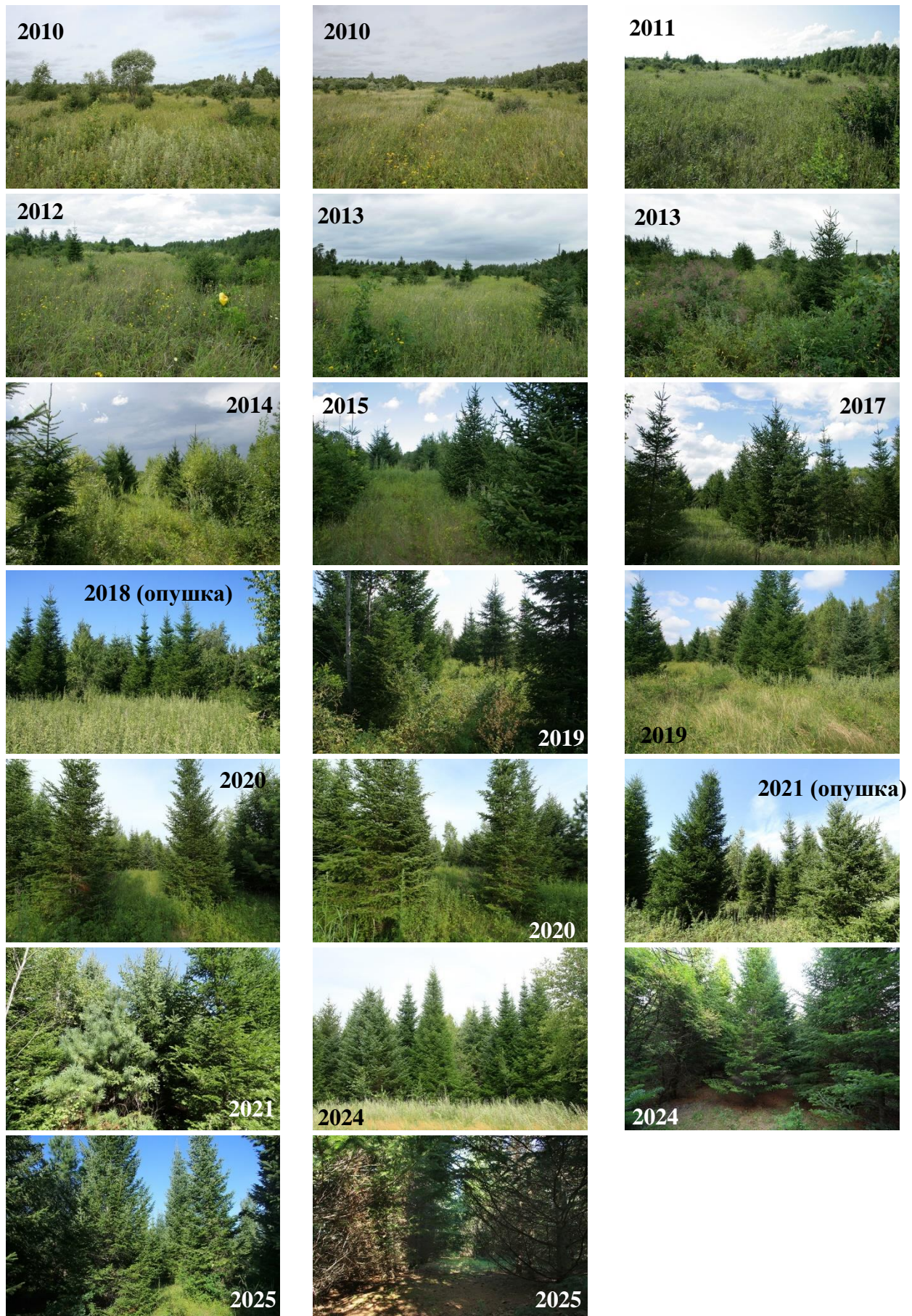


Рис. 3. Залежь с посадками хвойных пород в 2010–2025 гг. (ловушко-линия 146)\*

\*Примечание: за отдельные годы даны пары фотографий для отражения неравномерности зарастания.

Fig. 3. The fallow with planted coniferous trees in 2010-2025 (biotope 14b)\*

\*Note: For some years pairs of photographs are given. It shows the unevenness of the overgrowth.

Таблица 1

Результаты учётов на ловушко-линиях 14а и 14б в 2006–2025 гг.

Table 1

## Results of counts on trap-lines 14a and 14b in 2006-2025

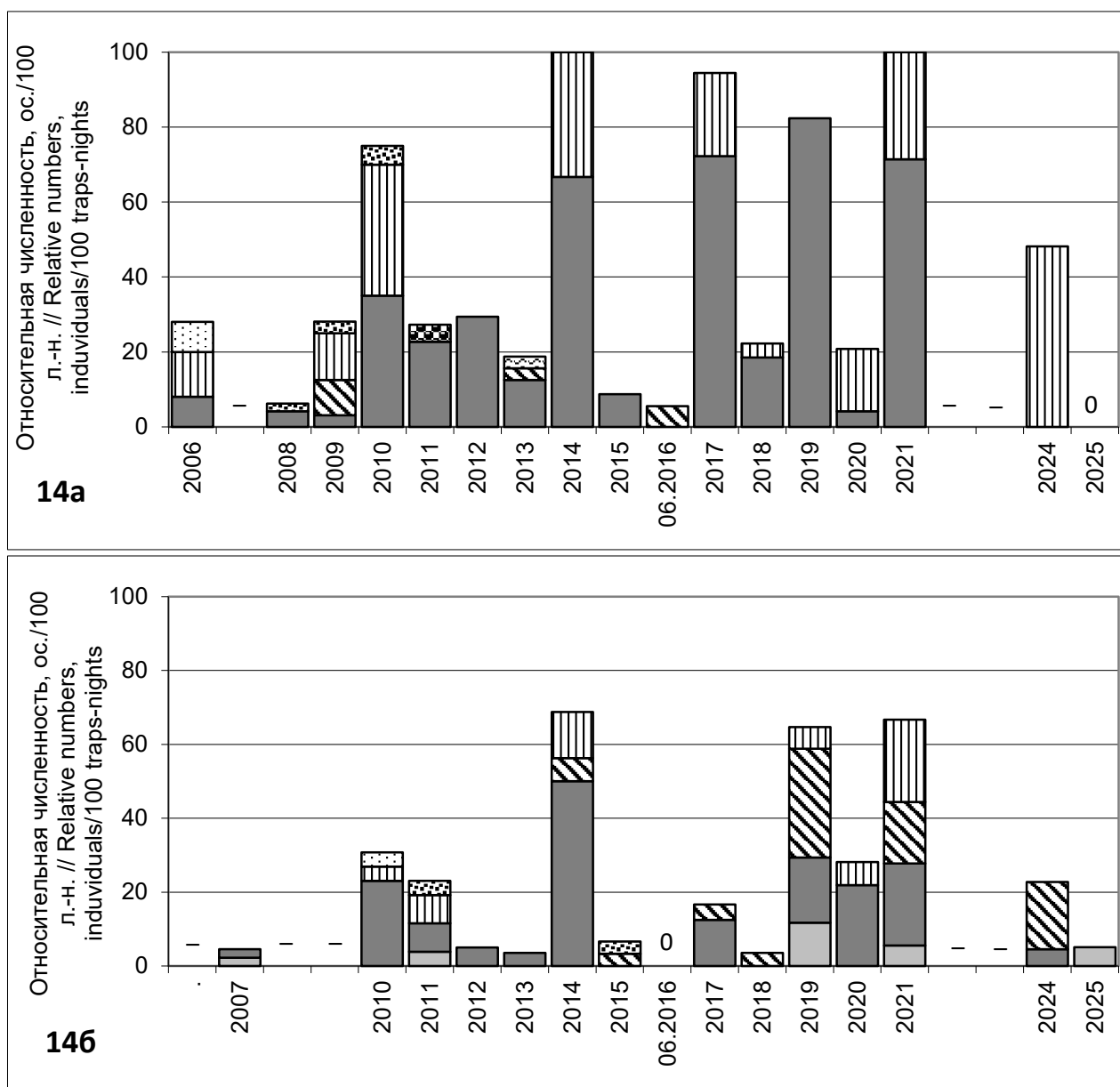
№ ловушко-линии // trap-lines	14а (залежь // fallow)			14б (посадки // planted coniferous trees)			Всего // Total
	2006-2009	2010-2025	Все // All	2007	2010-2025	Все // All	
Годы учётов // Years of counts							
Объём учётов, ловушко-ночей // Volume of trapping, trap-nights	148	424	572	50	443	493	1065
<i>Apodemus peninsulae</i>				1	6	7	7
<i>Apodemus agrarius</i>	7	72	79	1	36	37	116
<i>Myodes rutilus</i>	3	2	5		16	16	21
<i>Alexandromys maximowiczii + fortis</i>	10	36	46		12	12	58
<i>Cricetulus barabensis</i>	2	1	3		2	2	5
<i>Micromys minutus</i>		1	1				1
<i>Rattus norvegicus</i>		1	1				1
<i>Sorex tundrensis</i>	4		4		1	1	5
<b>Всего особей // Total number of individuals</b>	<b>26</b>	<b>113</b>	<b>139</b>	<b>2</b>	<b>73</b>	<b>75</b>	<b>214</b>
<b>Всего видов // Total number of species</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

В первые годы наблюдений в растительном покрове преобладали злаки (тимофеевка луговая, пырей ползучий и другие виды), полыни, репешок, ястребинка зонтичная, встречался пятнами клевер. В 2016 г. часть залежей вдоль южной границы Антоновского лесничества была распахана для возделывания сои, летом учёты не проводили. На залежи 14а летом 2017 г. соя в травостое не отмечена, это был полынно-злаковый с репешком и ястребинкой зонтичной луг по вспаханному грунту, при этом вспашка уничтожила накопившийся за несколько лет «войлок» сухой травы. Ранее войлок уничтожали раз в несколько лет пожары либо противопожарные отжиги, проводившиеся сотрудниками заповедника по границе лесничества до запрета их проведения.

За время наблюдений отмечены пики численности грызунов. Наиболее высокая относительная численность (100,0 особей / 100 ловушко-ночей (далее – ос./100 л.-н.)) впервые отмечена в исследованном местообитании в 2014 г. Тогда пиковая численность наблюдалась по всей территории заповедника, отмечено интенсивное размножение, в первую очередь, полевой мыши – после наводнения на р. Амур в августе-сентябре 2013 г. зверьки летом 2014 г. заселили территории, испытавшие затопление (в том числе, луга Лебединского и Антоновского лесничеств) (Кадетова, Мельникова, 2016). Затем высокая численность наблюдалась в 2017, 2019 и 2021 гг., в основном за счёт полевой мыши (рис. 4 /fig. 4). В 2017 г. высокая численность полевой мыши отмечена на всех луговых местообитаниях Антоновского лесничества и прилегающих территорий, но максимальные показатели наблюдались именно на вспаханных залежах (51,5-72,2 ос./100 л.-н.), в природных местообитаниях не превышая 30 ос./100 л.-н. Вероятно, это связано не только с распахкой, но и с увлажнением: природные луга – сырые войниковые и влажные / с нормальным увлажнением злаково-разнотравные, а наиболее высокие и сухие позиции занимают как раз залежи и поля.

В 2018–2020 гг. в травостое преобладала соя. В 2018 и 2019 гг. в населении доминировала полевая мышь, в 2020 г. – серые полёвки. С 2021 г. поле вновь заброшено, на полынно-злаковом (*Setaria sp.*) лугу вновь отмечена максимальная численность грызунов – преобладала полевая мышь (71,4 ос./100 л.-н.), на втором месте серые полёвки (28,6 ос./100 л.-н.). В 2024 г. в заповеднике наблюдалась вспышка численности серых полёвок на фоне низкой численности полевой мыши, на полынно-злаковом лугу отмечены только серые полёвки. В августе 2025 г. не поймано ни одного зверька, отмечен довольно плотный войлок прошлогодних трав.

Залежь с посадками хвойных пород (14б) в первые годы наблюдений внешне мало отличалась от соседней залежи, ряды саженцев слабо выступали из окружающей травы, важное отличие – накопление растительного войлока, так как здесь профилактические отжиги не проводили, территория была защищена от прогорания. Наиболее крупные деревья – отдельно стоящие экземпляры ивы козьей высотой до 4-5 м, с обширной кроной. С ростом саженцев (рис. 5 / fig. 5), характеризовавшимся неравномерным смыканием крон растущих деревьев (рис. 6 / fig. 6), происходило постепенное зарастание бывшей залежи (рис. 3 / fig. 3). Долгое время в междурядьях сохранялись луговые полосы с преобладанием злаков, полыней, репешка. Перемычки между полосами саженцев образовывали кусты леспедецы и ивы козьей, самосев берёзы плосколистной. К 2024–2025 гг., то есть в возрасте около 25 лет, посадки образовали сомкнутые насаждения на большей части площади. Единичные ели начали плодоносить, ива козья – выпадать из древостоя. Под елями – мертвопокровник с хвойным опадом и зелёными мхами (около 50% всей ловушко-линии). Между рядами местами сохранились луговые «окна» с репешком и злаками, их площадь сокращается.



**Рис. 4. Численность мелких млекопитающих в 2006-2025 гг.:**  
**14a – на залежном лугу / соевом поле (ловушко-линия № 14a),**  
**14б – на залежи с посадками хвойных (ловушко-линия № 14б)\***

\***Примечание.** Виды: 1 – восточноазиатская мышь (*Apodemus peninsulae*), 2 – полевая мышь (*Apodemus agrarius*), 3 – красная полёвка (*Myodes rutilus*), 4 – полёвки большая и Максимовича (*Alexandromys maximowiczii* + *A. fortis*), 5 – мышь-малютка (*Micromys minutus*), 6 – барабинский хомячок (*Cricetulus barabensis*), 7 – серая крыса (*Rattus norvegicus*), 8 – тундрная бурозубка (*Sorex tundrensis*).

**Fig. 4. Small mammals's abundance in 2006-2025:**  
**14a – on the fallow field / soybean field (trap-line 14a),**  
**14b – on the fallow with planted coniferous trees (trap-line 14b)\***

\***Note.** Species: 1 – *Apodemus peninsulae*, 2 – *Apodemus agrarius*, 3 – *Myodes rutilus*, 4 – *Alexandromys maximowiczii* + *A. fortis*, 5 – *Micromys minutus*, 6 – *Cricetulus barabensis*, 7 – *Rattus norvegicus*, 8 – *Sorex tundrensis*.

Всего за время наблюдений здесь отмечено 5 видов грызунов и 1 вид землероек. По сравнению с залежью, здесь не обнаружены мышь-малютка и серая крыса. В то же время, только здесь встречается восточноазиатская мышь – лесной вид. В последние годы восточноазиатская мышь в посадках отмечается чаще и с более высокой численностью, чем ранее (рис. 4 / fig. 4), хотя максимальная численность вида здесь – 11,8 ос./100 л.-н. в 2019 г. Для сравнения – на постоянной учётной линии в

дубовом лесополосе у оз. Клёшенское численность вида в 2019 г. составила 24,1 ос./100 л.-н., а в широколиственно-хвойных лесах Хинганского лесничества достигала 50-70 ос./100 л.-н. В 2019 и 2025 гг. отловлены, в том числе, и размножающиеся самки. Хотя поимки отдельных особей восточноазиатской мыши на лугах (особенно молодых зверьков), соседствующих с рёлочными лесами, довольно обычны, на линии 14a за всё время наблюдений вид не отмечен.

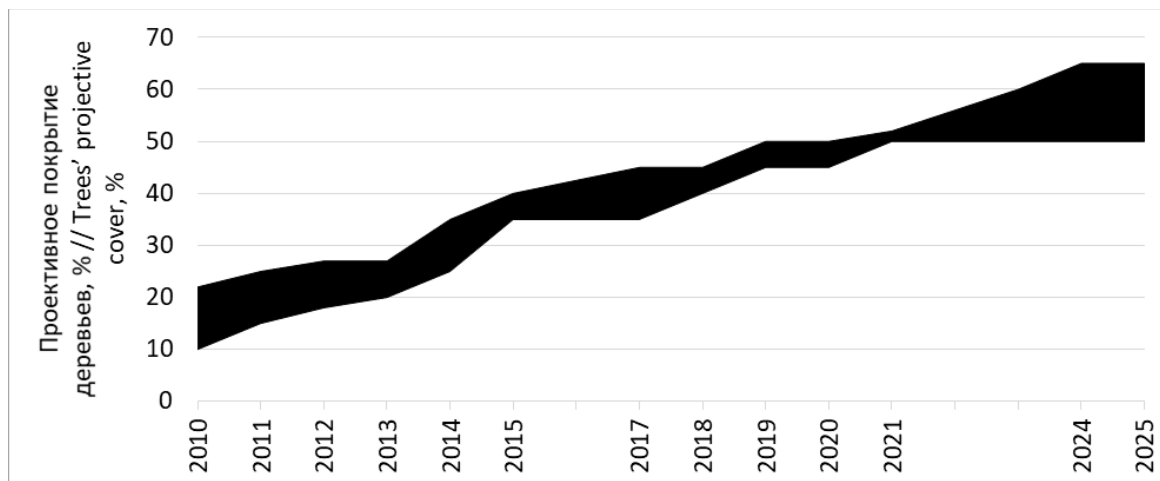


Рис. 5. Проективное покрытие деревьев в посадках (линия 14б) в 2010-2025 гг. (диапазон значений)  
Fig. 5. The planted trees' projective cover (trap-line 14b) in 2010-2025 (range of values)

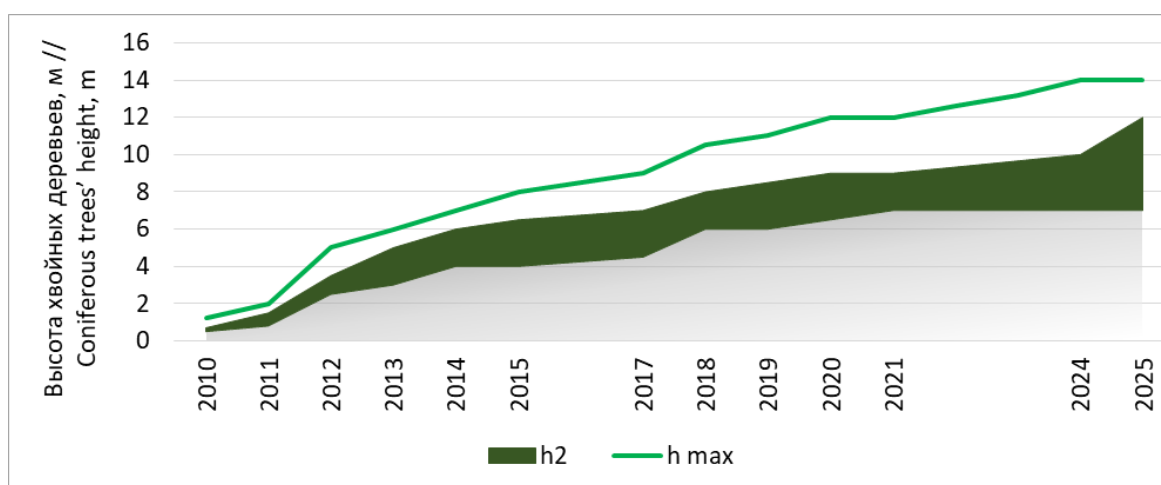


Рис. 6. Высота хвойных деревьев в посадках (линия 14б) в 2010–2025 гг.\*

\*Примечание: h max – высота самых высоких деревьев, h – высота большинства деревьев (диапазон значений)

Fig. 6. The coniferous trees' height (trap-line 14b) in 2010-2025\*

\*Note: h max – the height of the tallest trees, h – the prevailing height of trees (range of values)

Помимо восточноазиатской мыши, в населении рассматриваемых местообитаний участвует ещё один лесной вид – красная полёвка. Несмотря на встречи вида в самых разнообразных местообитаниях на южной периферии ареала, с наибольшей численностью в заповеднике красную полёвку отмечали всё-таки в лесах – рёлочных дубово-берёзовых и прирусловых берёзово-осиновых и тополёвых (Емельянова, Кадетова, 2012). Можно отметить увеличение численности и доли красной полёвки в населении посадок по мере их загущения, вплоть до доминирования в 2019 и 2024 гг. (рис. 4 / fig. 4), относительная численность при этом составила 29,4 и 18,2 ос./100 л.-н. На соседней залежи за всё время наблюдений красную полёвку отмечали трижды, все отловленные зверьки – самцы, преимущественно молодые (табл. 2 / tabl. 2). В посадках отловлены представители всех возрастных категорий обоего пола, включая размножающихся самок (все в 2019–2024 гг., ранее отмечали только молодых самок) – следовательно, хотя бы

часть особей теперь обитают здесь постоянно, а не являются транзитными. При сравнении половозрастного состава отличия между залежью и посадками обнаружены и для полевой мыши (табл. 2 / tabl. 2): при сходном соотношении самцов и самок выявлено значительно отличающееся распределение по возрасту: на залежи соотношение взрослых и молодых близко к 50:50, в посадках абсолютно преобладают молодые зверьки (73%).

В целом, динамика численности мелких млекопитающих в обоих местообитаниях сходна (коэффициент корреляции 0,81), пики численности наблюдаются синхронно, однако почти во все годы численность в посадках ниже, чем на прилегающей залежи (рис. 4 / fig. 4). Для оценки сходства населения обоих местообитаний рассчитаны коэффициенты сходства для каждого года (табл. 3 / tabl. 3) – коэффициент Жаккара (КЖ), учитывающий только видовой состав, и индекс Чекановского-Серенсена (ИЧС), учитывающий показатели относительной численности.

Таблица 2

Половозрастной состав грызунов\* залежи (14а) и посадок хвойных (14б) в 2006–2025 гг.

Table 2

Sex and age composition of rodents \* in the fallow meadow (14a) and planted coniferous trees (14b) in 2006-2025

Вид // Species		♂♂			♀♀			%		%	
		ad	s/ad	juv	ad	s/ad	juv	♂♂	♀♀	ad	s/ad+juv
<i>Apodemus peninsulae</i>	14a										
	14б	2	1		2	1	1	42,9	57,1	57,1	42,9
<i>Apodemus agrarius</i>	14a	18	17	11	20	6	7	58,2	41,8	48,1	51,9
	14б	5	12	6	5	3	6	62,2	37,8	27,0	73,0
<i>Myodes rutilus</i>	14a	1	2	2				100,0	0,0	20,0	80,0
	14б	3	4	3	4	1	1	62,5	37,5	43,8	56,3
<i>Alexandromys maximowiczii + fortis</i>	14a	6	5	13	12	1	5	57,1	42,9	42,9	57,1
	14б	2		4	3		2	54,5	45,5	45,5	54,5
<i>Cricetulus barabensis</i>	14a		1	1	1			66,7	33,3	33,3	66,7
	14б		1					100,0	0,0	0,0	100,0

\*Примечание: отличие по сумме от данных таблицы 1 связано с тем, что пол и возраст некоторых сильно повреждённых зверьков определены не были.

\*Note: Total numbers differ from table 1 because several specimens had been damaged by other animals, that made it impossible to determine their sex and age.

Таблица 3

Сходство населения залежи (14а) и посадок хвойных (14б) в 2010-2025 гг.

Table 3

Population similarity of fallow meadow (14a) and planted coniferous trees (14b) in 2010-2025

Год // Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023	2024	2025
Коэффициент сходства Жаккара // Jaccard similarity coefficient	0,40	0,20	1,0	0,33	0,67	0,0	0,0	0,33	0,0	0,25	1,0	0,5	н.д.	0,0	0,0
Индекс Чекановского-Серенсена // Chekanovsky-Sørensen index	0,51	0,31	0,29	0,32	0,74	0,0	0,0	0,23	0,0	0,24	0,43	0,53	н.д.	0,0	0,0

Поскольку в населении участвует небольшое количество видов, иногда КЖ регистрирует полное фаунистическое сходство (1,0 в 2012 и 2020 гг.), однако численность видов заметно отличается, поэтому сходство структуры населения в те же годы слабое (ИЧС 0,29 в 2012 г.) или ниже среднего (0,43 в 2020 г.). Максимальное сходство отмечено в 2014 г. (КЖ 0,67; ИЧС 0,74). Сходство обеспечивает в основном полевая мышь, в годы крайне высокой численности в открытых местообитаниях заселяющая и посадки. Однако в последние годы полевые мыши обычно отлавливались на

сохранившихся «полянах» среди разросшихся деревьев, в 2024 г. единственный зверёк пойман на краю линии, ближнем к залежи 14а. По мере зарастания участие полевой мыши в населении посадок снижается (рис. 7 / fig. 7). В 2024-2025 гг. оба коэффициента равны нулю. Возможно, это говорит о завершении перехода посадок от «луга» к «лесу», однако нулевое сходство наблюдалось и ранее (2015, 2016, 2018 гг.) при низкой численности полевой мыши. Следует отметить, что в 2024 г., при высокой численности серых полёвок на лугах и залежах, в посадках не было поймано ни одной особи.

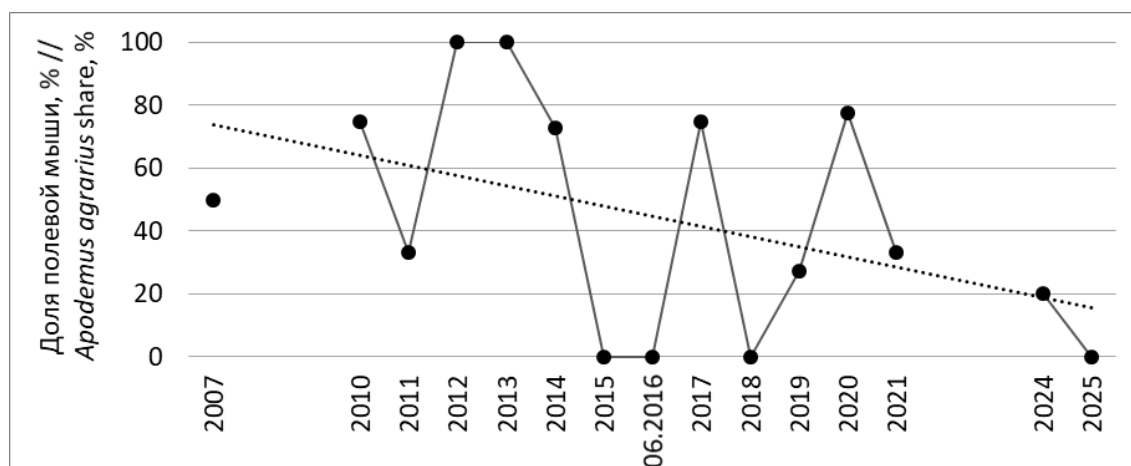


Рис. 7. Доля полевой мыши (%) в населении залежи с посадками хвойных (14б)

Fig. 7. The share of *Apodemus agrarius* in the total small mammals' population on the fallow with planted coniferous trees (trap-line 14b)



**Рис. 8.** Соотношение численности лесных (*Apodemus peninsulae*, *Myodes rutilus*) и луговых (*A. agrarius*, *Alexandromys maximowiczii*, *Al. fortis*, *Cricetulus barabensis*, *Micromys minutus*, *Sorex tundrensis*) видов в населении залежи (14а) и посадок хвойных (14б) в 2006–2025 гг.

**Fig. 8.** The share of forest (*Apodemus peninsulae*, *Myodes rutilus*) and grassland species (*A. agrarius*, *Alexandromys maximowiczii*, *Al. fortis*, *Cricetulus barabensis*, *Micromys minutus*, *Sorex tundrensis*) in the structure of small mammals' population on the fallow (14a) and the fallow with planted coniferous trees (14b) in 2006–2025

Дополнительной иллюстрацией к смене структуры населения в ходе сукцессии в посадках служит соотношение лесных и «луговых» видов (рис. 8 / fig. 8).

«Луговыми» на диаграмме для краткости названы виды, предпочитающие безлесные местообитания – луга, поля, болота. К лесным отнесены восточноазиатская мышь и красная полёвка, к «луговым» – все остальные (серую крысу в этом анализе не учитывали). Видно, что в населении залежей лесные виды встречаются редко, в населении посадок – гораздо чаще. С 2015 г., когда среднее проективное покрытие подроста хвойных достигло 40% и начали появляться отдельные загущения с мертвопокровными пятнами под смыкающимися кронами, отмечается постепенное увеличение доли лесных видов. Исключением стал 2020 г., когда численность восточноазиатской мыши была низкой в целом по заповеднику, а красная полёвка в отловах и вовсе отсутствовала.

#### Заключение

Население залежного луга типично для сухих лугов Среднего Приамурья, основу населения составляют полевая мышь и серые полёвки (большая и Максимовича), реже встречаются другие виды грызунов – барабинский хомячок, мышь-малютка, красная полёвка, единично отмечена серая крыса. После распахивания и засеивания соей отмечены только полевая мышь и серые полёвки – если другие виды и присутствуют, то с крайне низкой численностью и не выявляются во время учётов на фоне высокой численности полевой мыши.

Для залежи с посадками хвойных прослежена смена в структуре населения по мере зарастания: сокращается участие полевой мыши, роль лесных видов (восточноазиатской мыши, красной полёвки) увеличивается, особенно после достижения проективного покрытия подроста хвойных примерно 40%. Всплеск численности восточноазиатской мыши, характерных для дубовых и широколиственно-хвойных лесов Приамурья, в посадках пока не отмечено. Вероятно, появление таких пиков будет означать «признание лесом» этой территории с точки зрения мышевидных грызунов. Динамика численности грызунов весьма сходна с соседней залежью, однако почти всегда показатели относительной численности в посадках заметно ниже. Половозрастной состав самого массового вида – полевой мыши – значительно отличается на залежи и в посадках. На залежи взрослые и молодые (не размножающиеся) зверьки представлены в равном соотношении, в посадках абсолютно преобладают молодые особи. Обратное соотношение наблюдается для красной полёвки: на залежи отмечены только самцы, преимущественно молодые, в посадках представлены все возрастные категории и самцов, и самок.

Многие сельскохозяйственные земли на юго-востоке Амурской области неоднократно забрасывались и распахивались заново, посадки хвойного леса – более редкое явление. Наши наблюдения позволили установить, каким образом население мелких млекопитающих реагирует на подобные антропогенные изменения местообитаний.

### Благодарности

За помощь в проведении полевых исследований авторы выражают благодарность сотрудникам Хинганского заповедника, а также студентам и волонтерам, принимавшим участие в полевых исследованиях в разные годы.

### Acknowledgments

The authors would like to thank the staff of the Khingansky State Nature Reserve, as well as students and volunteers for the support in the field surveys in different years.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

### Сведения об авторском вкладе

А.А. Кадетова – проведение учётов с 2006 г. (в 2012-2024 – совместно с соавтором), подготовка текста рукописи.

Ю.А. Мельникова – проведение учётов в 2012-2024 гг.

### Contribution of the authors

A.A. Kadetova – trapping since 2006 (in 2012-2024 – together with a co-author), manuscript preparation.

Yu.A. Melnikova – trapping in 2012-2024.

### Список источников

1. Беляева Н.С. Мышевидные грызуны южной части Хабаровского края и динамика их численности // *Вопросы географии Дальнего Востока*. 1965. Сб. 7. С. 252-267.
2. Волков В.И., Черных П.А. Эколого-фаунистический очерк грызунов Приамурья // *Зоологический журнал*. 1978. Т. 57. Вып. 3. С. 432-441.
3. Дарман Ю.А. Млекопитающие Хинганского заповедника. Благовещенск: АмурКНИИ ДВО РАН СССР, 1990. 164 с.
4. Емельянова Л.Г., Кадетова А.А. Биотопический спектр красной полёвки (*Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779) в периферических частях ареала // *Актуальные проблемы современной териологии: тезисы докладов*. Новосибирск, 18-22 сентября 2012 г. Новосибирск: ООО «Сибрегион Инфо», 2012. С. 98.
5. Кадетова А.А. Разнообразие населения мелких млекопитающих Хинганского заповедника и прилегающих территорий // *Географический вестник*. 2019. № 4(51). С. 129-143. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2019-4-129-143>
6. Кадетова А.А., Мельникова Ю.А. Возвращение хомячка (*Cricetulus barabensis* Pallas, 1773): история одной залежи на юго-востоке Амурской области // *Антропогенная трансформация природной среды*. 2025. Т. 11. № 1. С. 6–13. <https://doi.org/10.17072/2410-8553-2025-1-6-13>
7. Кадетова А.А., Мельникова Ю.А. Мелкие млекопитающие Среднего Приамурья в условиях наводнения на Амуре (на примере Хинганского заповедника) // *Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (X Съезд Териологического общества при РАН)*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. С. 151.
8. Кулик И.Л. Таёжный фаунистический комплекс млекопитающих Евразии // *Бюллетень МОИП, отд. Биологии*. 1972. Т. 77. Вып. 4. С. 11-24.
9. Кучерук В.В. Степной фаунистический комплекс млекопитающих и его место в фауне Палеарктики // *География населения наземных животных и методы его изучения* / под ред. А.Н. Формозова. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 45-87.
10. Павлинов И.Я., Хляп Л.А. Отряд Rodentia // *Млекопитающие России: систематико-географический справочник* / под ред. И.Я. Павлинова, А.А. Лисовского. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2012. С. 142–312.
11. Хамаганов С.А. Серые крысы в природных биотопах Хабаровского края // *Вопросы географии Дальнего Востока*. Сб. 7. Хабаровск. 1965. С. 268–271.
12. Черемкин И.М. Особенности распределения мышевидных грызунов на культурных пастбищах Зейско-Буреинской равнины // *Териологические исследования на юге Дальнего Востока*. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. С. 72–76.

### References

1. Belyayeva N.S. Mouse-like rodents of the southern part of Khabarovsk Krai and the dynamics of their numbers. *Geography of the Far East*. Collection 7. Khabarovsk. 1965. P. 252-267. (in Russian)
2. Volkov V.I., Chernykh P.A. Ecological and faunal sketch of rodents of the Amur River basin. *Zoological Journal*. 1978. Vol. 57. Iss. 3. P. 432-441. (in Russian)
3. Darman Yu.A. Mammals of the Khingansky Reserve. Blagoveshchensk: AmurKNII FEB RAS USSR, 1990. 164 p. (in Russian)
4. Emelyanova L.G., Kadetova A.A. Biotopical distribution of the red-backed vole (*Clethrionomys rutilus* Pallas, 1779) in the peripheral parts of its range. In: *Actual problems of modern theriology: Abstracts, 18-22 September 2012, Novosibirsk, Russia*. Novosibirsk, 2012. P. 98. (in Russian)

5. Kadetova A.A. The diversity of small mammal population of The Khingansky state nature reserve and the adjacent territories. *Geographical bulletin*. 2019. Vol. 4. Iss. 51. P. 129-143. <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2019-4-129-143> (in Russian)
6. Kadetova A.A., Melnikova Yu.A. The Return of the Hamster (*Cricetulus barabensis* Pallas, 1773): a history of one fallow in the South-East of the Amur region. *Anthropogenic Transformation of Nature*. 2025. Vol. 11. Iss. 1. P. 6–13. <https://doi.org/10.17072/2410-8553-2025-1-6-13> (in Russian)
7. Kadetova A.A., Melnikova Yu.A. Small mammals of the Middle Amur River region in Amur flood (the experience of the Khingansky Nature Reserve). In: Theriofauna of Russia and adjacent territories. International Meeting (X Congress of the Theriological Society at the Russian Academy of Sciences). Moscow, 2016. P. 151. (in Russian)
8. Kulik I.L. Taiga faunistic complex of mammals of Eurasia. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological Series*. 1972. Vol. 77. Iss. 4. P. 11-24. (in Russian)
9. Kucheruk V.V. Steppe faunistic complex of mammals and its place in the fauna of the Palearctic. In: Formozov A.N. (ed.) Geography of the population of terrestrial animals and methods of its study. Moscow: AN SSSR press., 1959. P. 45-87. (in Russian)
10. Pavlinov I.Ya., Khlyap L.A. Order Rodentia. In: Pavlinov I. Ya., Lisovsky A.A. (ed.) The Mammals of Russia: A Taxonomic and Geographic Reference. Moscow: KMK Sci. press., 2012. P. 142-312. (in Russian)
11. Khamaganov S.A. The brown rat *Rattus norvegicus* in natural habitats of the Khabarovsk Krai. *Geography of the Far East*. 1965. Collection 7. Khabarovsk. P. 268-271. (in Russian)
12. Cheremkin I.M. Features of the distribution of small rodents in the cultivated pastures of the Zeysko-Bureinskaya plain. In: Theriological research in the South of the Far East. Vladivostok: Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences, 1989. P. 72-76. (in Russian)

**Поступила в редакцию / Received:** 31.10.2025

**Поступила после рецензирования / Revised:** 12.12.2025

**Принята к публикации / Accepted:** 10.02.2026