

Крысы – обитатели строений и дикой природы. Проблемы контроля и охраны

Шилова С. А., профессор, Шекарова О. Н., канд. биол. наук, ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) 119071, Москва, Ленинский проспект, д. 33

В работе представлен обзор по грызунам, которых обычно называют крысами (rats). В мировой фауне в эту группу входят по разным систематическим оценкам от 480 до более 650 видов, принадлежащих к 9–13 семействам. Внешне эти грызуны похожи на серую крысу. Около 100 видов крыс относятся к категории вредителей, для снижения их численности применяются современные интегрированные способы контроля. Остальные крысы живут в естественных биотопах, при этом многие являются ключевыми видами биоценозов. По региональным оценкам, до 30% видов находятся в угрожаемом состоянии с природоохранным статусом от уязвимого (*Vulnerable*) до критического (*Critically Endangered*). Ведутся работы по сохранению этих видов.

Ключевые слова: крысы, вредители, контроль численности, природоохранный статус, сохранение.

При упоминании о крысах любой человек представляет неприятного буровато-серого грызуна с голым хвостом (пасюка или черную крысу), который приносит колоссальный ущерб. Такой взгляд совершенно оправдан. На протяжении всей истории человечества серая и черная крысы, приспособившись к жизни в строениях, распространились по всему миру и стали важнейшими вредителями запасов и носителями многих заболеваний, опасных для человека. Экономический ущерб от серых и черных крыс во всем мире очень велик и описан в многочисленных публикациях.

Однако помимо перечисленных классических синантропов – серой и черной крысы во всем мире

существует огромное количество сходных крысоподобных видов («ratlike rodents»), которых называют крысами (rats). По систематике, приведенной Д. Макдональдом [7], крысы мировой фауны входят в 9 семейств и составляют более 480 видов*. Отряд грызунов насчитывает около 2300 видов [14]. Таким образом, крысы составляют более 20% представителей этого отряда.

Несмотря на отличия в систематическом положении, общий облик этих зверьков и некоторые черты их биологии сходны. Внешне они похожи на серую крысу. Почти все они живут в тропиках и субтропиках, в основном – в лесах. Только некоторые крысы населяют открытые ландшафты. Так, пластинчатозубая крыса (*Nesokia indica*) – обитатель пустынь и сухих степей Южной Азии и северной Африки. Акациевые крысы (*p. Aethomys*) населяют саванны и степи Африки. Остальные виды крыс – аборигены Юго-Восточной Азии, Центральной Африки, Южной Америки и Австралии, в основном живут в тропических лесах.

Очень разнообразны приспособления крыс к жизни в дикой природе. Так, бамбуковые крысы Индии и Китая (сем. *Rhizomyidae*) ведут подземный образ жизни, прорывая глубокие туннели в почве и питаясь подземными частями растений [10]. Безухие водяные крысы Новой Гвинеи (*p. Crossomys*) населяют берега рек и водных протоков в горах, прекрасно плавают и имеют плавательные перепонки между пальцами. Помимо растительной пищи они едят мелких водных животных. Большезубые крысы (*p. Dasnomys*)



РИС. 1. *Leporillus conditor*
(крыса австралийская прутогнездная)

* По сводке Wilson, Reeder [36] – это 652 вида грызунов, которые относятся к 13 семействам.

живут в Гималаях, где селятся в скалах на высоте более 2000 м над уровнем моря. Африканские кустарниковые крысы (*p. Grammomys*) ведут исключительно древесный образ жизни, редко спускаются на землю, устраивая гнезда на деревьях. Очень своеобразен образ жизни австралийских крыс *p. Leporillus* (рис. 1). Из травы и веток они строят общественные «дома» до 6 метров в диаметре и более 1 метра в высоту, которые заселяют несколько семейных пар, имеющих индивидуальные гнезда [10]. Обитающие во влажных тропических лесах Юго-Восточной Азии рыжие колючие крысы (*Maxomys surifer*) – наземноживущие зверьки. Они легко передвигаются по стелющимся лианам, ветвям и стволам поваленных деревьев. По результатам наблюдений, которые проведены в Южном Вьетнаме, на плотных латеритных почвах колючие крысы строят гнезда в термитниках, что помогает избегать затопления в период дождей. Это высокооседлый вид, с относительно постоянным уровнем численности и крайне низкой миграционной активностью, восстановление населения в случае гибели (изъятия) зверьков даже на сравнительно небольших участках идет очень медленно, и эти места долгое время остаются свободными даже внутри густонаселенных территорий [12].

По данным Nowak et. al [23], Макдональд [7] и др., среди крыс более 30 видов являются классическими синантропами, которые на протяжении всей жизни тесно связаны с жилищами человека. Помимо серой и черной крыс в населенных пунктах Индии, Узбекистана, Киргизии, Казахстана постоянно селится туркестанская крыса – *Rattus turkestanicus*. Она считается серьезным вредителем запасов в помещениях, а в окружении населенных пунктов уничтожает высеянные семена и сеянцы грецких орехов и фисташек. Пластинчатозубая крыса в Южной Азии и Северной Африке заселяет постройки саманного типа, разрушает стены и уничтожает продукты.

Среди крыс, населяющих тропики, также встречаются виды-синантропы. В Юго-Восточной Азии городские и сельские строения заселяют полинезийская, гималайская, желтогрудая и полевая крысы (*R. exulans*, *R. nitidus*, *R. flavipectus*, *R. molliculus*) [4]. Некоторые виды успешно размножаются даже в крупных городах. По данным В. Е. Соколова с соавторами [11], в домах Ханоя помимо серых и черных крыс живут аборигенные виды – желтогрудая и серебристая крысы *R. flavipectus*, *R. argentiventer*. В Китае и в Японии строения заселяет крыса *R. tanezumi* – серьезный вредитель продуктов и сельскохозяйственных культур.

В населенных пунктах Африки живут многососковые крысы (*p. Praomys*). Они заселяют сельские и городские дома, склады, любые хозяйственные помещения. Общая доля построек, заселенных многососковыми крысами в Гвинее составляет 72–99% [6]. Нильская травяная крыса (*Arvicanthis niloticus*) живет в сельскохозяйственном ландшафте, но так же охотно заселяет дома [10 и др.].

В Южной Америке некоторые виды щетинистых крыс (*p. Proechimys*) помимо лесов заселяют антропогенный ландшафт и постройки [1].

Во всех регионах мира крысы-синантропы, населяя города и сельскохозяйственные строения, приносят большой экономический ущерб. К тому же тесный контакт этих животных с человеком создает опасность заражения многими природно-очаговыми инфекциями. Вред, который приносят синантропные крысы, и их эпидемиологическое значение хорошо известны.

Многие виды крыс в южных регионах являются серьезными вредителями сельскохозяйственных культур. В России свободноживущие популяции серых крыс наносят значительный вред на рисовых полях. Появилась необходимость разработки специальных способов снижения их численности в этих биотопах [9].

В тропиках и субтропических регионах особенно актуален вопрос о вреде, который крысы наносят посевам риса – важнейшей сельскохозяйственной культуре мира. В Юго-Восточной Азии серьезным вредителем посевов риса считают черную, серебристую, малую и рисовую крыс (*R. rattus*, *R. argentiventer*, *R. exulans*, *R. losea*). В Африке большой вред рисовым плантациям наносят многососковая крыса *Praomys natalensis*. В Сомали и в Нигерии в некоторые годы урожай риса может быть уничтожен ими на 80–100% [26].

Во многих странах тропического пояса основу экономики составляет экспорт сельскохозяйственной продукции – кофе, какао, бананов и других экзотических фруктов. Соответственно, грызуны-вредители плантаций могут сильно влиять на общее экономическое благополучие страны. Во Вьетнаме, например, при массовом размножении лесной крысы *R. koratensis* потери урожая сельскохозяйственных культур могут достигать 90% [3]. В Индии и Пакистане индийские крысы (*p. Golunda*) приспособились к жизни на кофейных плантациях, где питаются цветами и почками кофейных деревьев, нанося сильный вред урожаю [10]. На Филиппинах и в Малайзии вред масличным пальмам причиняет малайская полевая крыса – *R. tiomanicus*, численность которой на плантациях очень велика [28]. В Африке се-

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

рвезный вред на плантациях сахарного тростника наносят крысы сем. *Thryonomys*. Эти огромные грызуны, достигающие массы в 9 кг, сильно повреждают посевы.

Особенно большой вред сельскохозяйственным культурам наносят крысы, вселившиеся на территорию региона. Так, по данным Stuart et al. [31], на Филиппинах крысы, проникшие на острова из Японии и Китая (*R. tanezumi*), сильно повреждают посевы риса, в то время как эндемики острова – крысы Эверта и полосатые крысы (*R. everetti*, *Chrotomys mindorensis*) не наносят заметного ущерба и даже считаются полезными, т. к. поедают насекомых-вредителей.

Без сомнения, большой экономический ущерб, который приносят крысы, населяющие строения и агрокультуры, требует применения радикальных методов снижения их численности. По отношению к классическим видам-синантропам – серой и черной крысам во всем мире разработаны и широко применяются эффективные способы их уничтожения, которые описаны в многочисленных публикациях и в конкретных методических материалах [9, 27 и др.].

Не менее детально разработаны способы борьбы с крысами в агроценозах тропиков и субтропиков. Более 30 лет с момента появления антикоагулянтов первого, а позднее – второго поколений в Юго-Восточной Азии и в Африке для борьбы с крысами на плантациях применяют приманки, содержащие бродифакум [20]. На Филиппинах и в Малайзии на рисовых полях и плантациях масличных пальм для уничтожения полевой крысы (*R. tiomanicus*) успешно использовали парафиновые брикеты с варфарином [37]. Приманка, действующая длительное время, обеспечивала хорошую эффективность на протяжении 18 месяцев. Хорошие результаты при борьбе с крысой *R. tanezumi* в строениях и на полях Китая обеспечивает хлорфасинон. Гибель крыс после применения отравленных приманок составляла 86,5% [34]. В восточной Африке для борьбы с нильской травяной крысой применялись варфарин, дифенакум, бромадиолон кальциферол, а местами – фосфид цинка [16]. Уничтожение многососковых крыс проводится здесь как в помещениях, так и на плантациях, где применяют приманки с антикоагулянтами. На примере этого вида разработана современная статистическая модель контроля численности грызунов [30].

Важно подчеркнуть, что современная стратегия контроля численности грызунов-вредителей часто разрабатывается и применяется именно на тропических видах крыс. Основу этой стратегии составляют интегрированные способы снижения

численности вредителей: нарушение среды их обитания, санитарно-технические мероприятия, применение препаративных форм родентицидов, безопасных для окружающей среды и т. д. [29]. Центром по контролю численности грызунов в Танзании разработана и успешно выполняется программа «Экологические основы управления численностью грызунов». Основу этой программы, помимо разработки эффективных дератизационных средств, составляют вопросы экологии и таксономии грызунов, подготовка соответствующей информации для фермеров и т. д. [22]. Уделяется большое внимание координации исследований по борьбе с грызунами-вредителями и вопросам сохранения отдельных видов [32]. В Нигерии разрабатываются нелетальные способы защиты посевов от грызунов путем изменения сроков и методов культивации растений [19]. В Южной Америке (Аргентина) разработана программа защиты от грызунов небольших сельских поселков («трущобы», shantytown). Рекомендуется нарушение местообитаний грызунов при сокращении объема родентицидов [15].

Предложен еще один очень своеобразный способ снижения численности крыс в тропиках. Во многих тропических странах местное население постоянно употребляет в пищу мясо крыс. В Гвинее, например, более 80% населения деревень едят мясо многососковых и других видов крыс [2, 6]. Эти особенности питания аборигенного населения были использованы в Индии для уничтожения крыс в домах. Аборигенам племени Урула было предложено выловить крыс в сельских строениях и использовать их для еды. За 9 месяцев был отловлен 2131 грызун. Общая численность крыс существенно снизилась [35].

Таким образом, на нашей планете из всего многообразия крыс (rats) около 100 являются серьезными вредителями продовольственных запасов и сельскохозяйственных культур, а многие – носителями возбудителей особо опасных инфекций [7, 10, 23, 36 и др.]. Естественно, что по отношению к перечисленным видам-вредителям применение способов снижения их численности до безопасного уровня вполне оправдано.

Однако более 400 видов других крыс живут в естественных биотопах, преимущественно в тропических лесах различных континентов, и редко контактируют с людьми. При этом часто они занимают ведущее положение в лесных экосистемах. Многие виды крыс вполне соответствуют понятию «ключевой вид» биоценоза (keystone), которое применяется для описания биоценотического значения других видов животных, в том числе – грызунов [21].

Таблица 1

Тренд численности и природоохранный статус крыс рода *Rattus* (по: IUCN 2012 [18])

Число видов											
Динамика численности (популяционный тренд)					Природоохранный статус*						
Снижение	Рост	Стабильное	Неизвестно	Вымерли	dd	lc	cr	en	nt	Vu	ex
18	3	21	21	2	14	32	0	7	3	7	2

* dd – недостаточно данных; lc – вызывают меньше всего беспокойства; cr – подвергнутые критической опасности; en – подвергнутые опасности; nt – в состоянии, близком к угрожаемому; vu – уязвимые; ex – вымершие.

Многие виды крыс, населяющих тропические регионы, не выносят резкого антропогенного воздействия и исчезают при нарушении естественной среды их обитания. Так, рыжая колючая крыса (*M. surifer*) населяет леса Юго-Восточной Азии разной степени нарушенности, но при воздействиях, вызывающих изменение структуры леса (в частности, в результате которых ликвидируются ярусы кустарников и подростов или ярус эмерджентов), этот вид исчезает, не встречаются они и в антропогенных биотопах [12]. Лесная атлантическая крыса (*Delomys sublineatus*) населяет лишь первичные ненарушенные леса Бразилии [33].

Среди многочисленных видов крыс, населяющих естественные экосистемы, многие уже сейчас нуждаются в охране. Некоторые виды тропических крыс вымерли уже на протяжении XX столетия. Так, крыса Маклеара (*R. macleari*) – эндемик островов Австралии еще в конце XIX века была многочисленной в первичных тропических лесах. Но после 1908 года она уже не встречалась [18]. На Кубе в XX веке вымерли пещерные крысы (*p. Boromys*), а на Гаити и в Доминиканской Республике – колючая крыса (*Brotomys voratus*), последние находки которой относятся к 1930 году [17].

Внимание исследователей привлекают представители вымершего сем. *Laonastidae* (*Diatomydae* по классификации Д. Макдональда [7]; Wilson, Reeder [36] и др.), особенно лаосская скальная крыса (*Laonastes aenigmamus*) – единственный сохранившийся до настоящего времени вид [25]. Изучению морфологии, цитогенетики, филогении и сохранению этого уникального грызуна была посвящена специальная секция 6-го Международного конгресса по млекопитающим в Париже в 2011 году.

Причинами вымирания эндемичных видов крыс считают интродукцию черной и серой крыс, собак, кошек, мангустов, а также сокращение площадей первичных тропических лесов.

Угроза резкого сокращения численности и вымирания некоторых видов крыс повысила интерес к охране и сохранению биологического разнообразия этой интересной группы млекопитающих. Примером может служить анализ

природоохранного статуса 65 видов крыс рода *Rattus* (таблица 1).

Из таблицы видно, что даже среди широко распространенного рода *Rattus* почти у 30% крыс уже сейчас наблюдается неуклонное снижение численности. Рост численности отмечен лишь у трех видов: у рисовой крысы во Вьетнаме (*R. losea*), крысы *R. tanezumii* в Китае и в Японии и малайской полевой крысы на Филиппинах и в Индонезии (*R. tiomanicus*). Эти зверьки многочисленны в домах и на плантациях, наносят сильный ущерб, и их интенсивно уничтожают (см. выше).

Наиболее известные виды-космополиты – серая и черная крысы во всех регионах характеризуются высокой стабильной численностью. Биология других крыс, особенно в отдаленных тропических странах еще мало изучена, в связи с чем для многих видов общий многолетний тренд численности еще неизвестен. Из таблицы видно, что в соответствии с Красным Списком МСОП [18] 20 видов крыс рода *Rattus* (30,3%) уже требуют охраны. Аналогичная ситуация наблюдается при анализе динамики численности и природоохранного статуса других семейств и родов видов, именуемых в русской и иностранной литературе крысами (*rats*) (таблица 2).

Из таблицы 2 следует, что наибольшее опасение вызывают грызуны Океании, Южной Америки, Южной и Юго-восточной Азии и Африки (южнее Сахары). В этих регионах отмечено наибольшее число видов, находящихся в критическом, угрожаемом и уязвимом состоянии. Суммарное число видов с природоохранным статусом cr, en, nt и vu составляет соответственно 20, 28, 64 и 26 видов (от 16 до 30% от общего списка видов крыс данного региона). В этих же регионах зарегистрировано наибольшее количество видов, численность которых снижается.

Для сохранения видового разнообразия аборигенных видов крыс ведутся интересные исследования, особенно в Австралии. Так, гигантская прутогнездная крыса *Leporillus conditor* (рис. 2) в начале XX века была обычной в аридной зоне южной Австралии, но к 1930 году практически вымерла на всей территории, сохранившись лишь на двух островах [13, 24]. В соответствии со

СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Таблица 2

Тренд численности и природоохранный статус крыс в различных регионах мира
(по: IUCN Red List [18])

Регион*	№ видов	Число видов**											
		Динамика численности (популяционный тренд)					Природоохранный статус***						
		Снижение	Рост	Стабильное	Неизвестно	Вымерли	dd	lc	cr	en	nt	vu	ex
Карибские острова	15	0	0	2	4	9	2	4	0	0	0	0	9
Восточная Азия	35	9	3	11	12	0	3	27	1	2	1	1	0
Европа	5	1	0	3	1	0	1	3	0	0	1	0	0
Центральная Америка	60	13	1	26	19	1	4	41	5	3	4	2	1
Северная Африка	7	1	0	3	3	0	2	5	0	0	0	0	0
Северная Америка	23	7	1	10	5	0	0	18	0	2	1	2	0
Северная Азия	9	4	0	4	1		1	4	0	1	1	2	0
Океания	83	12	1	30	37	3	7	53	7	5	5	3	3
Южная Америка	175	43	1	48	82	1	34	112	5	8	4	11	1
Южная и Юго-Восточная Азия	213	68	5	58	81	1	50	98	7	23	10	24	1
Африка южнее Сахары	136	23	0	31	82	0	17	93	1	13	4	8	0
Западная и центральная Азия	18	3	2	6	7	0	3	13	0	1	1	0	0

* Названия регионов приведены в соответствии IUCN Red List [18]

** Некоторые виды обитают и, следовательно, занесены в нескольких регионах (например, черная и серая крысы)

*** dd – недостаточно данных; lc – вызывают меньше всего беспокойства; cr – подвергнутые критической опасности; en – подвергнутые опасности; nt – в состоянии, близком к угрожаемому; vu – уязвимые; ex – вымершие.



Рис. 2. *Laonastes aenigmamus*
(лаосская скальная крыса)

специальной программой прутогнездные крысы были переселены на окружающую территорию. Реинтродукция оказалась успешной, числен-

ность крыс стала восстанавливаться, и теперь их природоохранный статус получил другую менее угрожаемую категорию вместо «endangered (состояние, близкое к угрожаемому)» присвоена категория «vulnerable – уязвимый».

Таким образом, среди крыс, близкородственных по систематическому положению и сходных по основным чертам биологии, выделяются две противоположные группы: 1) виды-вредители, в отношении которых необходимы радикальные меры контроля и 2) альтернативная группа – исчезающие и редкие виды, которые нуждаются в экстренных мероприятиях по охране. Приведенные данные хорошо иллюстрируют необходимость координации исследований по контролю численности видов-вредителей и способам сохранения биологического разнообразия всего генофонда живых организмов планеты. Сейчас интерес к этой проблеме значительно возрос.

Стратегия контроля численности животных-вредителей должна учитывать общие современ-

ные требования к охране окружающей среды, поскольку во всем мире приоритетной становится программа сохранения среды обитания человека как основы устойчивого и перспективного развития общества.

С этой точки зрения очень перспективна концепция А. А. Рева [8] о новом подходе к контролю численности грызунов. Автор считает необходимым строго разграничивать грызунов-комменсалов, живущих в строениях и агроценозах, где эти виды не несут никаких биоценологических функций, и обитателей естественных экосистем, где они несут важные трофические и топические функции. По мнению А. А. Рева, целенаправленное уничтожение грызунов возможно лишь по отношению к первой группе животных-синантропов. Однако и в этом случае необходим постоянный мониторинг их численности, чтобы предотвратить переход некоторых видов этой многочисленной группы животных в категорию редких или исчезающих.

В своем обзоре мы пытались продемонстрировать, что помимо хорошо известных космополитов – серой и черной крыс – во всем мире живет еще несколько сотен сходных видов, которые населяют естественные экосистемы, не наносят человеку никакого вреда и даже нуждаются в охране. В дальнейшем такой анализ может помочь координации работ по борьбе с вредителями и охране близкородственных видов животных – важных компонентов первичных биоценозов.

Большую помощь в работе нам оказали Л. Е. Савинецкая, А. В. Чабовский, В. В. Сунцов и многие сотрудники лаборатории популяционной экологии ИПЭЭ РАН. Работа выполнена при финансовой поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития», подпрограмма «Биоразнообразие «п. 5».

Список использованной литературы

1. **Дубровский Ю. А.** 1989. Сем. Echimyidae – колючие шиншиллы // Вопросы териологии. Медицинская териология. В. В. Кучерук (ред.). М.: Наука. С.77–79.
2. **Инапоги А. П., Константинов О. К., Лапшов В. Н., Камара С. К.** 2007. Характеристика контактов населения Гвинеи с антропогенными грызунами – носителями вируса лихорадки Ласса // Мед. паразитология и паразитарные болезни, №1, янв. –март. С. 47–51.
3. **Као Ван Шунг.** 1990. Грызуны Вьетнама (Rodntia, Mammalia): фауна, систематика, зоо-

география, экология и практическое значение. Автореф. дисс....д.б.н. М., 1990. 48 с.

4. **Кузнецов Г. В.** 2006. Млекопитающие Вьетнама. М.: Т-во научных изданий КМК. 420 с.
5. **Лапшов В. А., Бокштейн Ф. М., Инапоги А. П.** 1992. Мелкие млекопитающие селений Гвинеи // Бюлл. МОИП. Отд. Биол. Т. 97. Вып. 1. С. 33–42.
6. **Лапшов В. А., Инапоги А. П.** 1993. Синантропные крысы и их традиционный промысел населением Гвинеи // Бюлл. МОИП. Сер. Биол. Т. 98. В. 1. С. 47–51.
7. **Макдональд Д. (ред.)** 2007. Млекопитающие. Полная иллюстрированная энциклопедия. Кн.2. Изд.: Омега. 504 с.
8. **Рева А. А.** 2000. О новом подходе к оценке роли грызунов в естественных экосистемах и использование ее в программах экологического образования // Вісник Дніпропетровського У-ту. Біологія. В. 8. Т. 2. С. 116–119.
9. **Рыльников В. А.** 2010. Серая крыса (*Rattus norvegicus* Berk.). Экологические основы и подходы к управлению численностью / В. А. Рыльников. – М.: НЧНОУ «Институт пест-менеджмента». 367 с.
10. **Соколов В. Е.** 1990. Фауна мира. Млекопитающие. М.: Агропромиздат. 254 с.
11. **Соколов В. Е., Тихонова Г. Н., Тихонов И. А., Кузнецов Г. В.** 1995. Мелкие млекопитающие (Rodentia, Insectivora) Ханоя // Зоол. журн. Т.74. Вып. 8 август. С. 112–124.
12. **Шекарова О. Н.** 1998. Популяционная экология рыжей колючей крысы (*Maxomys surifer* Miller, 1900), Южный Вьетнам. Автореф. ...дисс к.б.н. М., 1998. 24 с.
13. **Bode M., Brennan K. Morris K., Burrous N., Hague N.,** 2012. Choosing cost-effective location for conservation fences in the local landscape // Wildlife research. No 39(3). P. 192–201.
14. **Carleton M. D., Musser G. G.** 2005. Order Rodentia. In.: Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference. 3rd ed. D. E. Wilson and D. M. Reeder. Baltimore: John Hopkins Univ. Press. P. 745–752.
15. **Cavia R.** 2011. Rodent management in urban and rural ecosystems from central Argentina // 8th European Vertebrate Pest Management Conference. Julius-Kuhn-Archiv. P. 161.
16. **Fiedler L. A.** 1988. Rodent pest problems and management in eastern Africa // FAO Plant Prot. Bull. Vol. 36. No 3. P. 125–134.
17. **Hays W., Conant Sh.** 2007. Biology and impact Island invasive species. 1. A worldwide review of effects of the Indian mongoose, *Herpestes javanicus* // Pacific science. V. 61(1). P. 3–16.

18. IUCN 2012. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 19 June 2012.

19. Jkpa T. F., Dagba B. J. Akusu J. M. 2011. Wild vertebrate Pests Activities on Agricultural crops at Gashaka Gumti National Park Nigeria //Global Journal of Agricultural Science. Vol. 10. No 1.

20. Kaudeinen D. E, Rampaud M. 1986. A review of brodifacoum efficacy in the US and Worldwide//Proceedings of the Twelfth Vertebrate Pest Conference. University of Nebraska, Lincoln. P.16–50

21. Kotliar N. B. 2000, Application of the keystone-species concept to prairie dogs: how well does it work?//Conservation biology. V. 14. Issue 6. P. 1715–1721.

22. Makundi Rh. H. 2011. Ecologically based rodent management in Africa: potential and challenges // Wildlife Research. Vol.38 (7). P.588–595.

23. Nowak R. M., Paradiso J. L. 1983. Walker's mammals of the world. The John Hopkins Univ. press. Baltimore and London. V. 1. P. 568.

24. Pickrell J. 2011. Back from the brink: endangered species successes – Features – ABC Environment Australian Broadcasting Corporation// Beechworth Urban Landcare and Sustainability. North East Victori. Environment, September, 30, 2011. V. 09(27). <http://www.abc.net.au/environment/articles/2011/09/27/3326042.htm>

25. Potapova E. 2011. On phylogenetic relationships of the genus *Laonastes* based on studies of the middle ear morphology //Ylth European Congress of Mammology. Paris. Abstract. P. 64.

26. Poulet A. B. 1980. The 1975–76 rodent outbreak in northern Senegal irrigated farmland// Biotropical Spec. Publ. No 12. P. 248.

27. Prakash J. (ed.). 1988. Rodent Pest Management. Boca Raton, CRC Press, 480 p.

28. Puan C. L., Goldizen A. W., Zakaria M., N. Hafidzi, and G. S. Baxter et al. 2001. Relationships among rat numbers. Abundance of the oil palm fruit and damage levels to fruit in an oil palm plantation// Integrative Zoology. Vol 6. Issue 2. P. 130–139

29. Singleton G. R., Hinds L. A., Krebs C. J., Spratt D. M. 2003 eds. Rats, mice and people: rodent biology and management. ACIAR Monograph No. 96, ACIAR, Canberra. 564 p.

30. Stenseth N. Chr., Leirs H., Mercelis S., Mwanjable P. 2001. Comparing strategies for controlling an African pest rodent: an empirically based theoretical study//J. of Applied Ecology. Vol. 38. P. 1020–1031.

31. Stuart A. M., Prescott C. V., Singleton G. R., Joshi R. C., Sebastian L. S. 2007. The rodent species of the Ifugao Rice Terraces, Philippines – target or

non-target species for management?//Int. J. Pest Manag. Vol. 53. No 2. P. 139–146.

32. Taylor P. J., Downs S., Monadjem A., Eiseb S. J. et al. 2012. Experimental Treatment-control studies of ecologically based rodent management in Africa: balancing conservation and pest management// Wildlife Resarch. Vol. 39(1). P. 51–61.

33. Umetsu F., Pardini R. 2007. Small mammals in mosaic of forest remnants and anthropogenic habitats evaluating matrix quality in an Atlantic forest landscape//Landscape ecology. V. 22. No 4. P. 517–530.

34. Wang HongSu, Lin Jian Ping, Zhao Ruichang et al. 2000. Appraisal on Clorphasion used in the west Yunnan//Zhongguo Meijieshengwuxue Ji Kongzhi Zazhi – Chinese Journal of Vector Biology and Control. Vol. 11. No 6. P. 408–410.

35. Whitaker R., Murali M. 1988. Rodent control by *Irura tribals* //Bomb. Nature Hist. Soc. Vol.c85. No 2. P. 263–270.

36. Wilson Don E., Reeder DeeAnn M. (eds.). 2005. Mammal Species of the World, 3rd edition (MSW3) is a database of mammalian taxonomy, based upon the 2005 book Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.

37. Wood B. J., Liao S. S. 1984. A long term study of *Rattus timoanicus* populations in an oil palm plantation in Lohore, Malaysia//J.Applied Ecology. Vol. 21. No 2. P. 465–472.

Rats – the inhabitants of buildings and wildlife. Problems of control and conservation

*Shilova S.A. doctor of biology, prof.essor, ,
Shekarova O.N. Cand. Sc. (Biol.), A.N. Severtsov
Institute of Ecology and Evolution,
33 Leninskij prosp., Moscow, 119071*

A review of the rodents called «the rats» is presented in this paper. In the world according to different systematic reviews there are from 480 to over 650 rodents species of 9-13 families. Outwardly, these rodents are like a brown rat. About 100 species are classified as pests and modern methods of integrated pest control are used to reduce their numbers. The other species inhabit natural biotopes, and many of them are the key species in biocenosis. According to the regional estimations up to 30% of «rat» species are under threat and their conservation status is from Vulnerable to Critically Endangered. Measures for these species conservation are developing and carrying out

Keywords: rats, pests, control, conservation status, conservation.