

- **Лекция 5. Животный мир городов**

**Структура лекции:**

- Количество и видовой состав синантропных животных
- Роль млекопитающих животных в городе
- Птицы в условиях города
- Земноводные и пресмыкающиеся в городской среде
- Рыбы в городских водоемах
- Насекомые в условиях города
- Сохранение биоразнообразия - важнейшая проблема устойчивого развития городов

**Количество и видовой состав синантропных животных**

В настоящее время животный мир городов наряду с растительным является одним из главных индикаторов состояния окружающей среды и качества жизни городского населения. Численность и видовой состав некоторых животных определяет часто степень экологического благополучия того или иного района урбанизированной территории.

Животный мир городов сильно отличается от природной фауны: он гораздо беднее по видовому разнообразию, чем естественные сообщества, здесь нередко преобладают совершенно другие виды.

В результате возникновения и последующего разрастания городов, когда осваиваются новые природные территории, многие населявшие их сообщества животных разрушаются, часть видов уходит в другие места, однако некоторые виды остаются и постепенно приспосабливаются к новым условиям. В первую очередь, таковыми являются наиболее экологически пластичные животные, особенно всеядные, и те, которые быстро адаптируются к городскому шуму, его микроклимату, скоплению людей.

Происходит так называемая синантропизация — приспособление организмов (в данном случае животных) к обитанию вблизи человека (в населенных пунктах, жилищах и т. д.). В одних случаях синантропизация связана с возникновением новых поведенческих адаптации (как у большинства птиц — синантропов), в других этого не требуется, поскольку сам человек подчас создает условия, близкие к естественным для таких форм (например, пауки в домах).

Синантропы подразделяются (по Н. Ф. Реймерсу, 1990 г.) на **квартирантов**, использующих только убежища вблизи человека (ласточки, стрижи, скворцы и т. п.) и **строгих синантропов**, питающихся в пределах жилья человека (тараканы, клопы постельные, крысы и др.). Виды, отдельные особи которых живут вблизи от человека, в то время как основная часть — далеко от него, называют **частичными синантропами** (утки в городах), а обитающие вблизи людей короткое время — **временными синантропами** (скворцы, ласточки и другие перелетные птицы).

Количество и видовой состав синантропных животных является важным показателем экологического состояния городов, качества жизни населения. Нельзя делить указанных животных на полезных и вредных. Все намного сложнее, каждый вид выполняет определенные функции, в том числе и те, которые полезны человеку, в частности санитарные.

В целом животных, проживающих в городе, можно разделить на следующие группы: 1) млекопитающие; 2) птицы; 3) земноводные и пресмыкающиеся; 4) рыбы; 5) насекомые.



**Рисунок 1. Строгие синантропы: клоп постельный, таракан черный**



**Рисунок 2. Частичные синантропы: кряква обыкновенная**



**Рисунок 3. Временные синантропы: лебеди белые, скворец обыкновенный**

### **Роль млекопитающих животных в городе.**

Наиболее распространенными являются серая крыса (пасюк), домовая мышь, кошка и собака.

Серые крысы обитают в основном в подвалах и нижних этажах зданий, а также на свалках, где скапливается больше мусора и пищевых отходов.

Крысы отличаются умом, сообразительностью, легко адаптируются к изменяющимся условиям среды обитания. Они приносят большой вред человеку: поедают и портят продукты питания, разносят опасные инфекции (туляремию, лептоспироз, трихинеллез, бешенство, чуму и т. д.), повреждают

сооружения, подземные кабели и коммуникации. Согласно данным американских ученых, почти 20 % пожаров в городах вызвана замыканиями в электропроводке, которые устраивают крысы. Полчища крыс по всему миру уничтожают продовольствие, которого достаточно для пропитания почти 0,15 млрд. человек.

Однако по окончании мероприятий, направленных на уничтожение крыс, возникают иные экологические проблемы. Так, после крыс остаются обитавшие на них клещи, которые постепенно перебираются на людей и других животных, нанося удар по их здоровью. Экологическая ниша, освобожденная крысами, довольно быстро заполняется домовыми мышами.

В отличие от крыс, мыши осваивают все этажи, даже верхние. Особенно они предпочитают нижние и верхние этажи, где больше возможностей для устройства гнезд (подвалы, чердаки). По наблюдениям специалистов, чаще всего мыши появляются в зданиях, которые имеют технические нарушения.

Нашествие мышей в городские поселения в основном происходит осенью, после наступления холодов. Что касается крыс, их переселению способствуют часто проведение ремонтных работ в местах их первоначального обитания (например, в районах подземных коммуникаций) или ликвидация свалок.

Борьба человека с указанными грызунами идет с переменным успехом. Они противодействуют усилиям выжить их либо повышенной скоростью размножения (мыши), либо удивительной способностью приспособления к создаваемым стрессовым ситуациям. Так, крысы научились обходить многие ловушки и даже выработали иммунитет к некоторым ядам.

Благодаря высоко развитой высшей нервной системе хорошо приспособляются к жизни в городе некоторые хищные млекопитающие, например черный хорь, ласка и даже обыкновенная лиса. Днем они укрываются в норах, а ночью добывают себе корм, отлавливая мелких грызунов или посещая свалки, контейнеры с пищевыми отходами и т. п.

Среди млекопитающих, обитающих в городе, встречаются *насекомоядные и рукокрылые*. К первой группе относятся ежи обыкновенные, кроты, бурозубки и белозубки. Рукокрылые представлены в основном летучими мышами. Последние поселяются в убежищах с подходящим микроклиматом (каменные здания с железной крышей и деревянными перекрытиями) и комфортно чувствуют себя при наличии высокой численности и разнообразия ночных летающих насекомых. В Санкт-Петербурге и Ленинградской области проживает 10 видов летучих мышей. Из них самый обычный и широко распространенный вид — это северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*). Его размеры со сложенными крыльями — около четырёх сантиметров, окраска меха — тёмная, верхняя сторона тела — коричнево-золотистая с ярким металлическим блеском, нижняя сторона — палево-бурая. Особи северного кожанка встречаются в городских и пригородных дворцовых парках, в лесах и, конечно, в жилых домах. Вообще, они любят жить в человеческих постройках, особенно на чердаках, в мансардах, стараются забраться в разнообразные узкие щели. После захода солнца они летают вдоль аллей парков, над улицами и проспектами. Зимует северный кожанок в тёплых укрытиях, а некоторые особи и вовсе проводят зимний сезон на юге, например на Кавказе. Все летучие мыши нашей страны, в том числе Санкт-Петербурга и Ленинградской области, питаются насекомыми, ловя их за час 500—600 штук.



**Рисунок 4. Северный кожанок**

Особое беспокойство человека из представителей городской фауны вызывают бездомные животные, в основном собаки и кошки. Они опасны для человека: ухудшают санитарно-эпидемиологическую обстановку, поскольку способны передавать некоторые заболевания (бешенство, лептоспироз, гельминтозы и др.); нередко нападают на людей. Часто бездомные собаки объединяются в стаи, представляющие угрозу не только для людей, но и домашних животных.

Поэтому численность одичавших животных следует регулировать. Однако такие методы, как их отлов с последующим умерщвлением (эвтаназией) следует искоренить в силу их жестокости и морального ущерба, которые они наносят психике человека, особенно ребенка. Тем более, что истребление одних животных способствует заполнению освободившейся экологической ниши другими особями, подчас более агрессивными и в то же время осторожными, адаптированными к поведению человека. Так, массовое уничтожение кошек приводит к резкому увеличению численности крыс и мышей.

Следует в этой связи надлежащим образом изучить и перенять опыт ряда стран, в частности Европы, где широко применяют методы массовой стерилизации самок и кастрации самцов. Вполне эффективным методом является и ликвидация мест, которые могут быть использованы бездомными животными для устройства логова (заброшенные строения, законсервированные стройки, открытые подвалы и теплотрассы).

### *Птицы в условиях города.*

Среди птиц наиболее распространенными видами являются серая ворона, сизый голубь и домовый воробей, на них приходится более 70 % всего птичьего населения.

Серая ворона представляет собой, по-видимому, наиболее пластичный вид, хорошо адаптированный к жизни в городских условиях. По наблюдениям ученых, серые вороны ранее, в 40-х годах XX века, не только не создавали гнездовий в Москве, но даже не оставались в ней ночевать. После прилета утром для кормления, вечером они стаями улетали за пределы города.

Ныне ситуация коренным образом изменилась, так как вороны полностью приспособились к особенностям городской жизни. Удивительно многообразие способов ворон добывать себе пищу: помимо посещения традиционных мест кормления, они научились отнимать пищу у домашних животных, извлекать ее из всевозможных упаковок; занимаются хищничеством и хитроумным воровством. Их поселения обычно располагаются недалеко от источников питания, тем самым они экономят энергию на перелетах.

Серые вороны практически не боятся городского шума и даже человека. Более того, они обладают способностью «прогнозировать» поведение человека, предугадывать его возможную агрессию. Согласно наблюдениям орнитологов, нейтрально относящихся к ним людей вороны

подпускают к себе на расстояние до 2 м, в то время как проявляющих явный интерес — не меньше чем на 20 м.

Ворон еще называют «летающими крысами» из-за всеядности, плодовитости и феноменальной приспособляемости к любым условиям. В последнее время количество этих птиц в петербургских дворах увеличилось настолько, что по свидетельству местных жителей мирное щебетание синиц и воробьев сменило громкое карканье в любое время дня и ночи. У ворон в городских условиях нет врагов. Кошек они не интересуют, голуби, воробьи, а тем более, утки, им не конкуренты. Причем напасть вороны могут даже на людей, особенно, по словам орнитологов, когда защищают потомство. Сами же вороны, по мнению орнитологов, разоряют гнезда водоплавающих и певчих птиц, которые есть в городских парках и садах.

Специалисты уверены, что одной из главных причин нашествия ворон можно назвать увеличившееся количество отходов. Это неисчерпаемый источник пищи для этих птиц. Открытые мусорные контейнеры, баки с пищевыми отходами во дворах привлекают ворон, соответственно происходит и увеличение их популяции. В итоге, появилось даже движение кроухантеров — людей, которые отстреливают ворон. Правда, это, во-первых, незаконно, за подобные действия могут наказать штрафом. Во-вторых, по мнению орнитологов, бесполезно, птицы моментально восстанавливают свою численность. Единственный выход справиться с нашествием ворон — убрать пищевые отходы с улиц. По мнению орнитологов, количество птиц постепенно сократится до разумного числа.

Благодаря мечению птиц было установлено (А. А. Минин, 1998 г.), что до 40 % популяции серой вороны ведет оседлый образ жизни. Зимой количество ворон возрастает за счет мигрирующих птиц. Численность зимующей популяции врановых, в т. ч. галок и грачей, может колебаться в крупном городе в пределах 0,3-1 млн. особей.

Сизые голуби по численности в городе на порядок превышают этот показатель для сельской местности, что объясняется относительно легким



добыванием пищи. Основным источником питания для голубей являются пищевые отходы. Указанные птицы ведут в основном оседлый образ жизни, миграции городских голубей практически не наблюдается, по крайней мере в мирное время (в отличие от диких голубей).

*Сизый голубь* наносит весьма заметный ущерб здоровью человека. Согласно данным ученых, от 40 до 90 % птиц заражены орнитозом. На чердаках, где особенно любят гнездиться голуби, размножаются клещи, блохи, мухи, моль. Помет голубей способствует разрушению металлов и отделочных материалов, скульптур, поскольку ускоряет коррозионные процессы, чему помогают и агрессивные компоненты атмосферного воздуха и дождевые воды.

Голуби Санкт-Петербурга вездесущи: их можно увидеть абсолютно в любом месте этого города. Стаями они "дежурят" у магазинов в надежде получить от добросердечных граждан корм. Сизый голубь неприхотлив в еде, но ее ему требуется довольно много. Ночуют эти птицы, в основном, на чердаках жилых домов и административных зданий. Сизый голубь для выведения своего потомства выбирает места, не доступные для человека. Если гнездо случайно обнаружено, то даже небольшие изменения в окружающей его обстановке могут заставить птицу покинуть свою кладку и больше никогда к ней не возвращаться. Еще одним представителем голубиных, которого часто можно встретить в Санкт-Петербурге, является николаевский голубь. Эта птица принадлежит к виду высоколетных голубей бескружающего полета. Он часто парит на большой высоте.. Николаевский голубь имеет плотное оперение, которое может быть самого разнообразного цвета. Тело у него небольшое, крепкое и обтекаемой формы. Это миролюбивая и дружелюбная птица.



**Рисунок 5. Николаевский голубь; сизый голубь.**

*Домовой воробей* — постоянный спутник человека в городе с древних времен. Уничтожая вредных насекомых, он приносит пользу деревьям, а значит и человеку. Однако воробей может оказаться и небезопасным: согласно исследованиям, проведенным в Западной Европе, 12,3 % птиц оказались зараженными токсоплазмой.

Воробей является наглядным примером того, что нельзя делить живые существа на вредных и полезных. В Китае несколько десятилетий назад воробьи были практически изгнаны из этой страны: их обвинили в объедании и без того не очень сытого населения. Через некоторое время во многих регионах Китая была зафиксирована массовая вспышка численности насекомых — основной пищи воробьев. Был нанесен тем самым очередной удар по продовольственной базе страны. В конце концов китайцы вынуждены были за немалые деньги закупать воробьев в других странах и расселять их на своей территории.

*Хищные птицы городов.* Во многих городах Европы и Америки предпринимаются усилия по заселению городов некоторыми хищными птицами, прежде всего соколами. Последние, учитывая относительно небольшие размеры и высокую маневренность, могут быть относительно легко адаптированы к городским условиям. Птенцы таких птиц, будучи выпущенными (после достижения определенного возраста) в городскую среду, воспринимают ее как естественную. Улетая в дальнейшем на зимовку, они, как правило, возвращаются «домой», в город, гнездятся там и питаются воронами и голубями, тем самым регулируя численность указанных птиц. В

последние годы соколов час-то используют для охраны воздушного пространства аэропортов от других птиц, которые нередко становятся причиной аварий самолетов.

Кроме соколов, в городах все чаще обнаруживают население ночных хищных птиц, прежде всего ушастой совы. Это связано с наличием для них достаточно качественной кормовой базы (мелких грызунов и птиц) даже в неблагоприятный зимний период. Иными словами, город более легко предоставляет таким хищникам пропитание, нежели природная среда.

Водоплавающие птицы при наличии соответствующих условий относительно легко осваивают городские территории. Из них наиболее экологически пластичным видом оказалась утка-кряква, которая способна обитать в небольших водоемах, пригородных и городских прудах, поймах и руслах рек. При этом с развитием массовой жилой застройки и ростом числа незамерзающих рек и водоемов (в городах заметно теплее, нежели за их пределами) увеличивается и численность водоплавающих птиц. Однако эта закономерность проявляется до определенной степени урбанизации и соответствующих ей негативных явлений. Согласно многолетним наблюдениям (К. В. Авилова, 1997 г.), в Москве наибольшее скопление уток-крякв наблюдалось до начала 90-х годов прошедшего века (до 25 тысяч). К концу 90-х годов их численность сократилась до 8—9 тысяч.

К городским условиям относительно быстро адаптируются синицы, все чаще встречаются дрозды, пищухи, дятлы, трясогузки и другие птицы. Появляются чайки, для которых труднее становится добыть привычный корм на водоемах; у границ городов замечены поселения цапли. В то же время такие виды птиц, как скворец, городская ласточка, зяблик, щегол гнездятся в городах нерегулярно и в небольшом количестве.

### ***Земноводные и пресмыкающиеся в городской среде.***

К земноводным относятся безногие (черви), хвостатые (саламандры, тритоны) и бесхвостые амфибии (лягушки, жабы).

Пресмыкающиеся имеют большое значение в природе и деятельности человека. Ящерицы и змеи, поедая вредных для человека насекомых, приносят ему тем самым пользу. Большое медицинское значение имеет яд змей. Его используют для приготовления лечебных сывороток, мазей и других лекарств.

Согласно О. А. Леонтьевой (2000 г.), земноводные пресмыкающиеся ныне сохраняются в основном на заповедных природных территориях; на незастроенных участках (пустоши, лесопарки, полосы отчуждения вдоль транспортных магистралей); на территориях, преобразованных человеком, но сохраняющих природные черты (парки, сады); наконец, в редких случаях отдельные виды могут обитать в сильно преобразованной среде (на свалках, на железнодорожных насыпях). Однако многочисленные наблюдения натуралистов свидетельствуют; в указанных местообитаниях имеет место неуклонное исчезновение земноводных и пресмыкающихся, даже в городских природных заповедниках и парках. Ученые подчеркивают: примеров восстановления их популяций даже после снижения уровня антропогенной нагрузки не фиксировалось. Напрашивается вывод, что скорее всего эти животные, тысячелетиями входившие в среду обитания человека, со временем вообще могут быть изгнаны, исчезнуть с территории городов.

*Рыбы в городских водоемах.* Как известно, рыбы являются адекватными индикаторами состояния водоемов. Они более быстро, нежели человек, реагируют на изменение условий обитания, и состояние их организма часто является основой для прогнозирования качества здоровья потребляющих их людей. Во многих водоемах, расположенных в городе, а также в реках многочисленные рыбаки-любители ловят рыбу и используют ее для приготовления пищи. Поэтому очень важно знать

как сбрасываемые в водоемы химические вещества влияют на рыбохозяйственные водоемы, жизнедеятельность рыб.

В рыбохозяйственном водопользовании выделены 4 класса опасности загрязняющих воду веществ: первый — чрезвычайно опасные, второй — высокоопасные, третий — опасные, четвертый — умеренно опасные. В четвертом классе выделен подкласс 4а — экологически загрязняющие вещества.

Классификации веществ по этим характеристикам (приведены в табл. 1—2).

Таблица 1

Классификация загрязняющих воду химических веществ  
по токсикологическим параметрам

Группа	Токсичность	ЛКзд за 96— 120 ч, мг/л	Рыбохозяйствен- ные ПДК <sub>5</sub> мг/л
1	Особо высокая	менее 0,01	менее 0,0001
2	Высокая	1,0-0,01	0,01-0,0001
3	Средняя	10-1,0	ОД-0,01
4	Умеренная	100-10,0	10,(W),1
5	Малая	1000-100	200-100
6	Очень малая	более 1000	более 200

\* ЛК — летальная концентрация, при которой погибает 50 % особей\*

Классификация загрязняющих воду химических веществ по способности к материальной кумуляции (накоплению)

Группа	Кумуляция	Отношение концентраций химических веществ в организме и в воде
1	Сверхвысокая	более 1000
2	Высокая	200-1000
3	Умеренная	51-200
4	Небольшая	1,1—50
5	Практически отсутствует	1,0 и менее

Большое количество видов загрязняющих веществ, аккумулируемых в илах водоемов и растениях сбрасываемых в воду, крайне опасно для рыб. Особенно чувствительными к загрязнению оказываются отложенная икра и мальки рыб. При нересте рыб в загрязненной воде у их потомства развиваются аномалии и всевозможные уродства, появляются опухоли и т. д. Замечено, что такие особи особенно часто встречаются на самых загрязненных участках реки, например, в центре столицы. Так, у плотвы — наиболее массового вида рыб — число отклонений от нормы достигает 70 % и более. Согласно токсикологическим исследованиям, нефтепродукты являются одними из основных загрязнителей в теле рыб, многие из них обладают специфическим запахом. Анализы выявляют у выловленной рыбы наличие высокотоксичных тяжелых металлов, таких как свинец, мышьяк, ртуть, отдельных видов пестицидов.

Только в Ленинградской области насчитывается около 110 видов пресноводных рыб. Наибольшее количество видов - 58 - обитают в Финском заливе. Это легко объяснимо - здесь постоянно или временно обитают и пресноводные, и проходные, и морские рыбы. Почти треть всех пресноводных рыб водоемов нашего региона составляют карповые - 22 вида.

### ***Насекомые в условиях города.***

Многие насекомые занимают исключительно важное положение в городских экосистемах, поддерживая их стабильность. Они выполняют функции опыления, перерабатывают растительные остатки, интенсифицируют почвообразование и т. д. Специально разводят различных насекомых, уничтожающих вредителей. Это так называемые *энтомофаги* (божья коровка, жужелицы, муравьи и другие), которых выпускают в сады, на поля, в теплицы, где они начинают борьбу с вредителями.

*Комнатная муха* — неременный спутник человека (синантроп), она давно покинула дикую природу, предпочитая жить в городской среде. Муха имеет очень высокую скорость размножения: подсчитано, что из 100 отложенных яиц в середине весны, к середине осени могло бы появиться 4 млрд. ее потомков. Личинки мухи развиваются во всех гниющих отходах, теплый климат способствует увеличению скорости этого процесса. Однако муха — один из самых активных переносчиков заразы. Из мусорного контейнера или помойки она может доставить миллионы болезнетворных бактерий или яйца паразитических червей. Муха способна переносить микробы сальмонеллы, стафилококка, кишечной палочки, шигеллу. Эти бактерии могут вызвать заболевания людей и животных, в том числе холеру, дизентерию, гепатит, полиомиелит, туберкулез и др. Но с другой стороны, именно личинки мухи уничтожают огромные количества гниющих отходов.

*Тараканы*, особенно рыжий (прусак) и черный, являются настоящими или строгими синантропами. В России наиболее распространены рыжие

тараканы. В городах их места жительства мусоропроводы и вентиляционные устройства, верхние этажи зданий (где более тепло, чем на нижних).

Тараканы представляют большую опасность для людей: они не только портят продукты, но и переносят различные болезни (тиф, холеру, дизентерию, туберкулез, яйца глистов и т. д.). Шкурки мертвых тараканов выделяют очень сильный аллерген. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) ставит таракана на третье место после таких возбудителей аллергии, как цветочная пыльца (например, амброзии) и клопы. Как установлено, в Москве примерно 60 % случаев аллергической бронхиальной астмы среди детей и более чем в 30 % случаев заболевания астмой у взрослых источником явились тараканы. По этой причине в системе санитарно-эпидемиологических мероприятий борьба с домовыми тараканами представляет важное звено.

*Комары* распространены повсеместно. Известно более 20 тысяч видов этого насекомого. В России комар обыкновенный не встречается лишь в Арктике и в горах выше 3 км. Комары пришли в города, освоили очистные сооружения, загрязненные водоемы, сырые подвалы.

Муравьи впервые рядом с человеком появились, как считают, в конце XVIII века на морских судах, совершавших плавания в Южном полушарии. Еще через сто лет муравьи заселили жилища человека в крупных морских портах. Далее, следуя за человеком, они стали распространяться по всему земному шару. Теперь муравьи обитают практически везде.



В доме человека муравей нашел и тепло, и обильную пищу. Он всеяден, в его рационе хлеб, варенье, фрукты, мясо и даже гниющие остатки пищи.

Муравьи, как и осы, выполняют функцию санитаров, выкармливая свое потомство предварительно убитыми или парализованными насекомыми — потребителями зеленой массы растений. В то же время, как выяснилось недавно, муравьи далеко не безобидны. Наряду с неудобствами, которые они доставляют человеку своим появлением в жилых или бытовых помещениях, муравьи способствуют распространению целого ряда заболеваний как самого хозяина — человека, так и его домашних животных.

Несмотря на большие усилия, до сих пор не найдено эффективного и экологически безвредного средства борьбы с муравьями. Применение различных ядов, помимо нанесения вреда муравьям, опасно и для человека.

### ***Сохранение биоразнообразия - важнейшая проблема устойчивого развития городов***

В настоящее время наиболее острой проблемой урбанизированных территорий (в первую очередь городов) является неуклонное вымирание видов, причем это явление имеет место в основном в районах массовой застройки. Указанный процесс достиг той стадии, когда исчезают не только редкие позвоночные животные, которые требуют для своего существования крупных природных массивов со сложной структурой, но и мелкие беспозвоночные, обладающие гораздо большей неприхотливостью. Так, неуклонно снижается численность рыжего лесного муравья из-за повреждений муравейников и вынужденного изменения среды обитания. С исчезновением основных кормовых растений в городах пропадают и связанные с ними виды пчелиных, выкармливающих потомство пыльцой. Падает численность таких насекомых, как гусеницы, бабочки, жуки, цикадки. Согласно расчетам ученых, в наши дни исчезает примерно по одному виду беспозвоночных ежедневно.

При решении проблемы охраны городских животных в первую очередь следует направить усилия на сохранение их местообитаний. Потому

огромное значение имеет организация в черте города особо охраняемых природных территорий — заказников, микрорезерватов и зон покоя в парках. Такие территории могут выполнять разнообразные функции: ресурсосберегающие, хозяйственные, научные, воспитательно-образовательные.

В городах, чтобы избежать отрицательных последствий искусственной изоляции отдельных видов, при создании охранных зон для животных устраивают так называемые экологические коридоры, которые обеспечивают миграцию видов и обмен генетической информацией.

*Искусственное воспроизводство* является еще одним способом сохранения животных, особенно исчезающих видов. Полученные таким образом молодые особи могут использоваться с целью интродукции в природную среду для поддержания, таким образом численности популяций некоторых животных. В качестве примеров можно привести крокодиловые и страусиновые фермы, разведение оленей в Новой Зеландии, а также попугаев, лемуринов и других.

Сохранение биоразнообразия в городской среде должно рассматриваться как качественное улучшение среды обитания самого человека. Поэтому при планировании города следует так продумать зонирование его территории, чтобы, с одной стороны, обеспечить максимально возможную сохранность живой природы, а с другой — сделать ее наиболее привлекательной для горожан, учесть их эстетические потребности в сочетании с оздоровительными.