

Среда обитания город

Экология - одна из главных тем современности, и неудивительно, что ее поднимают регулярно и рассматривают с разных сторон. Не только ученых и политиков, но и рядовых граждан занимают проблемы нашей планеты, и не только на мировом уровне - глобальное потепление, загрязнение Мирового океана и т. д. Все больше людей обращают внимание на экологию своей страны, региона, населенного пункта. И экологичность собственной среды обитания становится для людей все более важным фактором.

Человеческий фактор

Более половины населения Земли сегодня живет в городах - в среднем по планете доля горожан составляет 56%. В Европе, Северной Америке и Австралии этот процент даже выше - в некоторых странах он достигает почти 90% - и неуклонно растет. Как и сами города - они занимают все больше территории, поглощая более мелкие населенные пункты, подминая поля и леса, изменяя до неузнаваемости природный ландшафт.

Всего полвека назад в сознании людей пролежала четкая граница: город - и природа, которая находится там, где заканчивается многоэтажная застройка. И жители мегаполиса просто не задумывались о том, что экология, в отличие от леса, поляны, моря, находится не за чертой города, а прямо тут, за порогом, и даже в их собственных квартирах, и оказывает непосредственное влияние на их жизнь. Многие из последствий жизнедеятельности мегаполиса всегда на слуху - это и парниковые газы, и свалки, вырастающие вокруг любого мало-мальски крупного населенного пункта, и сточные воды, несущие отходы предприятий и человеческой жизнедеятельности в реки, моря и Мировой океан. Другие гораздо меньше бросаются в глаза, особенно если

смотреть на них изнутри - из самого города. Однако при более внимательном изучении оказывается, что они не менее важны и активно воздействуют не только на экосистемы самих городов, но и на окружающую природу.

Один из факторов, которые распространяют свое влияние вовне, - так называемое световое загрязнение. Ни для кого не секрет, что крупные города видны даже с околоземной орбиты. А если фотографировать не освещенную Солнцем сторону нашей планеты, то можно рассмотреть не только мегаполисы, но и относительно небольшие населенные пункты, и даже крупные магистрали. Безусловно, жить в темноте далеко не так комфортно, как проводить время в хорошо освещенной квартире, гулять по городу, подсвеченному множеством огней, ехать по трассе, на которой даже ночью отличная видимость. Но что удобно для людей, далеко не всегда хорошо для других жителей Земли. Скажем, в регионах, где размножаются морские черепахи, экологи уже много лет призывают жителей городов снижать освещенность в те ночи, когда появляется на свет молодняк. Дело в том, что черепашата покидают яйца в лунные ночи - и не только из-за наиболее высокого прилива, который сокращает им путь через опасный пляж к спасительному морю. Отблески лунного света в воде, помимо всего прочего, помогают им выбрать верное направление. Однако если вблизи черепашьего пляжа находится город, новорожденные черепашки ориентируются на его огни, сбиваются с пути и гибнут. И это лишь один из примеров вреда, наносимого световым загрязнением - нарушая естественные ритмы дня и ночи, оно в той или иной степени влияет на жизнь животных и растений в любой климатической зоне.



Не менее серьезные последствия вызывает и шумовое загрязнение. Шум, производимый мегаполисами, слышен на многие километры вокруг, доставляя дискомфорт жителям пригородов. Но вот для некоторых животных это становится настоящей проблемой. Скажем, в период размножения, когда они призывают партнера - порой им приходится потрудиться, чтобы быть услышанными, а ведь каждый звук привлекает не только сородичей, но и хищников. Для последних, к слову, осложняется и охота - им непросто распознать шорох, издаваемый осторожной добычей, сквозь гул городов, промышленных объектов и оживленных магистралей. А для существ, которые ориентируются на слух, шум и вовсе смертельно опасен - так, основной причиной того, что китообразные выбрасываются на берег, ученые считают антропогенные звуки, сбивающие с толку чувствительные сонары этих морских млекопитающих.

В последнее время экологи выделяют и еще одну проблему - так называемый эффект теплового острова. Города, потребляя колоссальное количество энергии, в процессе использования попросту теряют значительную часть этого ресурса - то есть выбрасывают в окружающую среду.

Промышленные объекты, транспорт, а в отопительный сезон и жилые дома производят огромное количество тепла, которое аккумулируется благодаря множеству теплоемких материалов, из которых, собственно, и состоит город. Бетон, металл, асфальт превращают мегаполис в гигантский радиатор, в буквальном смысле отапливающий не только сам себя, но и всю прилегающую территорию в десятки квадратных километров, поднимая температуру на 2 - 3 градуса. Разумеется, это не проходит без последствий для экосистемы целых регионов: летом, а в жарких регионах и круглогодично усиливается зной; зимой или в сезон дождей обеспечивает повышение влажности, изменяя климат. В итоге самые чувствительные из растений и животных, для которых среда перестает быть комфортной, исчезают - и вся система выходит из равновесия, разрушаются пищевые цепочки, а место тех, кто не справился с изменением климата, занимают чуждые для региона виды, усиливая дисбаланс.



Специалисты в различных областях активно исследуют влияние городов на прилегающие территории и экологию в целом, каждый год обнаруживая новые взаимосвязи и наблюдая новые последствия. Однако не менее интересным предметом для изучения являются экосистемы самих городов.

Обитатели каменных джунглей



Сегодня мы осознаем себя и среду своего обитания частью природы, а наука выделила новый вид экосистем - городские. Энциклопедия так определяет городскую, или антропогенную, экосистему: «территория города и его население (человек и другие живые организмы)». Разница между ней и естественными экосистемами огромна. Специалисты выделяют три ее основные особенности. Во-первых, городская экосистема не самодостаточна - в отличие от естественной, обеспечивающей себя всем необходимым, она нуждается в постоянном притоке извне энергии, воды, воздуха, природных ресурсов, извлекаемых из других экосистем. Во-вторых, она не равновесна, то есть не способна поддерживать себя сама, без постоянной осознанной коррекции и регуляции - без изменения температурного режима, искусственного распределения ресурсов, удаления отходов, с чем природные экосистемы справляются самостоятельно. В-третьих - этот пункт вытекает из двух предыдущих, - она постоянно аккумулирует твердое вещество, как органическое, так и неорганическое, за счет того, что в нее ввозится больше, чем вывозится. В то время как природа, по сути, безотходна и практически полностью перерабатывает все вещество, которое сама же и производит, и пускает продукты переработки на производство нового вещества, практически все, что попало в город, в конечном счете оседает в нем мертвым грузом. За счет этого уровень его поверхности медленно, но неуклонно

поднимается, образуя то, что археологи называют культурным слоем, а экологи - антропогенной аномалией рельефа. В старых городах, существующих на одном месте несколько веков, этот слой может достигать нескольких метров. И если для историков он несет множество открытий, то по мнению экологов, приводит к не меньшему количеству негативных последствий, начиная от загрязнения земель вблизи населенного пункта и рек продуктами распада пластика и другого мусора и заканчивая изменением прилегающих экосистем, которым приходится перестраиваться, приспособившись к искусственной возвышенности.



Влияние города на окружающие экосистемы настолько велико, что порой кажется, в самом городе не может существовать никто, кроме человека и редких растений и животных, кормящихся остатками с нашего стола. Однако природа не терпит пустоты. Человек, отвоевав у природы место для собственной жизни и обустроив его в соответствии со своими нуждами, сам того не ожидая, создал множество новых, не существовавших ранее экологических ниш - и очень скоро они оказались заняты. Если присмотреться, то даже огромные мегаполисы полны жизни. Множество видов приспособляются к антропогенной среде обитания, изменяя свои привычки и порой даже перестраивая свой годовой цикл в соответствии с новыми условиями. И это касается не только животных, но и растений.



Человеку, даже если он и многие поколения его предков жили в городах, свойственно стремиться к природе - неудивительно, что в каждом относительно крупном населенном пункте значительная территория отводится под парки и рекреации. Изначально это делалось, лишь чтобы порадовать глаз горожанина да немного очистить воздух, полный пыли и гари. Однако сегодня экологи отводят таким насаждениям гораздо более важную роль - недавние исследования показали, что наличие в центре города зеленых зон отчасти способствует отводу избыточного тепла, скапливающегося в мегаполисе. При этом и сам эффект теплового острова оказывает влияние на растения. Так, весной в городах раньше появляется трава, а на деревьях просыпаются почки. Опережает естественный график и цветение. Более того, в последнее время специалисты отмечают, что из-за более теплого воздуха и не так сильно промерзающей почвы в европейских городах начали появляться и эффективно размножаться растения, характерные для более южных регионов. А учитывая, что человек и сам привносит новые виды в свою среду обитания, руководствуясь эстетическими или практическими соображениями, флора антропогенной экосистемы приобретает все больше индивидуальных черт, не характерных для климатической зоны как таковой.

За растениями следуют и насекомые. В последние годы все чаще появляются сообщения о членистоногих «гостях с юга», увиденных в средней полосе, - и они не просто выживают, но и размножаются в непривычных и неблагоприятных, казалось бы, условиях. В подобных изменениях, как правило, виноват глобальное потепление, однако внимательные исследователи отдельно отмечают, что нехарактерные виды практически всегда встречаются именно в городах.



Однако это далеко не все - современный город привлекает и гораздо более крупных существ, в первую очередь обилием пищи. Древние города, по мнению историков, зародились именно потому, что, развивая технологии земледелия, человек смог производить излишки пищи, которые требовалось складировать, сохранять и защищать. С тех пор эта тенденция лишь нарастала. Сегодня жители европейских мегаполисов выбрасывают до трети купленной еды, а в США эта цифра превышает 50%. И конечно, природа не могла не воспользоваться такой расточительностью.

Первыми, буквально сразу после появления городов, в них пришли крысы. Когда-то они были весьма успешным диким видом, выживавшим благодаря высокой приспособляемости и всеядности. Тысячелетия соседства с человеком изменили их, превратив в

узкоспециализированных животных, способных добывать и усваивать лишь пищу, произведенную человеком. Биологи отмечают, что, заняв эту экологическую нишу, крысы практически покинули все остальные, превратившись в исключительно городской вид. Тот же путь проделали и некоторые птицы - так, вороны, галки, голуби, обитающие повсеместно в европейских городах средней полосы, уже практически не встречаются в малонаселенных регионах.

Вслед за крысами и птицами к человеческому жилью практически повсеместно пришли кошки и собаки - сначала одомашненные, а затем возвращенные к дикой жизни, но уже в условиях города. И в каждом регионе, в каждой климатической зоне - разве что кроме Заполярья - к ним присоединились представители местной фауны. Все они заново приспособились, выработали инстинкты, помогающие выживать именно в антропогенной экосистеме, сформировали новые, ранее не существовавшие пищевые цепочки. Однако эволюция городской фауны пошла по не совсем привычному пути. В среде обитания, созданной человеком, выживал уже не самый сильный представитель каждого вида, а самый сообразительный. Крыса, сумевшая распознать яд и не тронувшая отравленную приманку. Собака, научившаяся пересекать оживленные улицы по пешеходному переходу вместе с людьми. Ворона, сообразившая, как выкладывать каштаны на проезжую часть, где их давят колеса машин, и съесть мякоть, когда транспорт остановится по сигналу светофора.



Животные обитают в городах обособленными популяциями, в которых быстро укореняются подобные навыки, не применимые в природе. И порой представители разнообразных видов демонстрируют такие чудеса приспособляемости и сообразительности, что поневоле начинаешь подозревать у них наличие интеллекта. Так, в Нью-Йорке и некоторых других городах США настоящим бедствием стали еноты. Эти симпатичные и умные зверьки буквально заполонили мегаполисы, заняв экологическую нишу кошек и отчасти крыс. Ловкие лапы енота, похожие по строению на человеческие руки, стали существенным преимуществом в деле добычи пищи - они легко справляются с крышками и задвижками, вынуждая коммунальщиков устанавливать на мусорные баки все более сложные запоры. А удивительная способность карабкаться по вертикальным поверхностям и проникать в запертые помещения делает их весьма эффективными добытчиками.



А вот индийские города - прибежище мелких приматов. Макаки, живущие семейными группами, считаются здесь воплощениями бога Ханумана, и индусы стараются не обижать их, позволяя жить рядом с собой и даже порой делаясь с ними пищей. Однако и без этого обезьяны знают, как обеспечить себе комфорт и процветание. Еду добывают на свалках, а порой и попросту воруют, пользуясь тем, что в жарком климате горожане предпочитают держать окна открытыми. Воду им обеспечивают городская система водоснабжения, кондиционеры и уличные кафе. Однако умение приспособливаться повело их еще дальше - с

распространением вендинговых автоматов люди все чаще стали замечать, что макаки используют их по назначению. Найдя потерянную монету - а порой и выменяв ее у туриста на украденную у него же вещь, - они получают в автомате газировку или лакомство. Увы, такая диета, чрезмерно богатая углеводами, вредна для животных, однако поделаться с этим ни городские власти, ни службы по охране животных ничего не могут. В последнее время обезьяны семейства начали отлавливать и перемещать в дикие малонаселенные районы, однако зверьки, рожденные и выросшие в антропогенной среде, с трудом приспосабливаются к условиям, прежде бывшим для них естественными, и при первой же возможности возвращаются в города.

Фауна тропиков вообще чрезвычайно богата, в том числе и городская - рекордсменом здесь является, пожалуй, столица Австралии Канберра, получившая неофициальное второе название «лесная столица» благодаря обилию зеленых зон и относительно невысокой плотности населения. Здесь не только в парках, но и в урбанистических кварталах во множестве обитают птицы и мелкие животные, характерные для региона. Причем, по данным экологических служб, тут их больше, чем в дикой природе - специалисты считают, что соседство с людьми и комфорт, который оно обеспечивает, способствует бурному росту популяции.

Но и мегаполисы средней полосы, самые шумные, самые густонаселенные и сильнее всего отличающиеся от естественной среды обитания животных, стали домом для множества биологических видов. В парках встречаются существа, которых мы привыкли считать исключительно лесными - вроде ежей, ушей и даже зайцев. В водоемах обитает множество водоплавающих птиц, причем перелетные виды, пользуясь создаваемым городом эффектом теплового острова и изобилием пищи, порой остаются зимовать. Да и в тихих дворах люди порой обнаруживают неожиданных соседей -

чердаки нередко превращаются в пристанище сов и летучих мышей, сараи и подвалы могут заселить полевые грызуны. 1/1 все они становятся частью новых, не изученных пока пищевых цепочек - элементом городской экосистемы.



Сегодня мы уже многое знаем о жизни животных и строении природных экосистем - однако изучением городской фауны до недавнего времени никто не занимался всерьез. Между тем это соседство ставит перед зоологами и экологами массу вопросов. Нем живут все эти существа? Насколько их жизнь отличается от естественной? Как сильны их различия с сородичами, обитающими вдали от людей? Чем обернутся для биологического вида в целом эти изменения? 1/1 главное - чему могут научить нас эти звери? Быть может, узнав больше о том, как они приспосабливаются к антропогенной среде, как справляются со специфическими трудностями, которые она создает, мы найдем способы разрешения противоречий между городом и окружающей средой, человеком и природой.

