

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ УРБОСФЕРЫ И ЕЕ ГРАНИЦ

Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев, А.Н. Маккавеев
ИГ РАН, Москва

Урбосфера — природно-антропогенная система, представляющая собой сложное сочетание естественных, техногенных и архитектурных форм, создающих специфические геолого-геоморфологические условия, особый тип полигенетической поверхности. Урбосфера как система обладает комплексом обязательных свойств: структурой, устойчивостью, иерархией, организованностью. Урбосфера включает в себя не только собственно городские территории, но и транспортные сети, а также места работы и отдыха горожан. Она представляет собой сложное сочетание естественных, техногенных и архитектурных форм, создающих специфические геолого-геоморфологические условия, особый тип полигенетической поверхности. На протяжении всей истории градостроительства возникали и возникают проблемы, связанные с гармоничным «вписыванием» города в окружающую природу и, в частности, в рельеф. Рельеф управляет бюджетом поступающей энергии, водным балансом и перемещением вещества, оказывает существенное влияние на формирование структуры экосистемы человека, и системы городов в том числе.

Структура урбосферы во многом определяется структурой геолого-геоморфологических систем, их каркасными элементами: долинами рек, водоразделами и, прежде всего, структурой речной сети. Приуроченность большинства городов к речным долинам, заложенным на увалистых и плоских формах рельефа, обусловлена их благоприятными морфометрическими, геологическими и микроклиматическими характеристиками.

Устойчивость урбосферы обеспечивается совокупностью геолого-геоморфологических процессов, поддерживающих состояние динамического равновесия рельефа. Но понятие «устойчивость» имеет как временное, так и пространственное значение. И в этом отношении пространственная или территориальная устойчивость (долговечность) города определяется целым рядом факторов, в частности ресурсами, особенно территориальными и водными.

Способность урбосферы сохранять функционально единое целое и определенный порядок явлений в конкретных пространственно-временных пределах (ее организованность) определяет долговечность города. Система разрушается под воздействием внутренних

(активизация геоморфологических процессов, приводящих к разрушению архитектурного и природно-архитектурного рельефов) и внешних факторов – стихийных бедствий природного и природно-антропогенного характера (наводнения, ураганы, цунами, сели, извержения вулканов, а также войны, эпидемии и другие социально-экономические катаклизмы и преобразования, например перенос столичных функций в другой город).

Чаще всего границы урбосферы не совпадают с природными – социально-обусловленными, исторически сложившимися. Но границы урбосферы могут быть и природными, совпадающими с резкими изменениями в рельефе, с реками, береговыми линиями морей или озер, а также с различными ландшафтными границами. Они нередко структурно предопределены и совпадают с зонами разломов. Эти границы обычно являются барьерными, препятствующими взаимосвязям между соседними системами. Однако тектонические зоны можно рассматривать и как контактные, т.к. по ним к поверхности поступают магма, газы, излучения, термальные воды, которые воздействуют на граничащие друг с другом системы. Контактные границы, не препятствующие взаимосвязям между образованиями, в природе встречаются значительно чаще барьерных. И контактные, и барьерные границы могут быть как дивергентными, проходящими по положительным формам и элементам рельефа, так и кумулятивными, проведенными по отрицательным элементам рельефа.

Система урбосферы, как правило, наложена на другие системы, в частности геологические и геоморфологические. Их состояние и происходящие в них процессы определяют многие особенности урбосферы. За целостность и устойчивость природной составляющей урбосферы и ее функционирование отвечают динамические связи. Это, прежде всего, эрозионно-денудационные процессы, осуществляемые в основном поверхностным и грунтовым стоком, а также силой тяжести.

Изменение особенностей функционирования связей может быть вызвано антропогенной деятельностью. Антропогенное, в частности вибрационное, воздействие может изменить направленность динамических процессов и связей в бассейне. Скорость и дальность распространения воздействия зависят не только от его силы, но и от условий проводимости грунтов, которая определяется их водным и температурным режимами и геохимическим состоянием.