

ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ГОРОДАХ

А.Д. Жигалин¹, Е.В. Архипова²

1 – МГУ имени М.В.Ломоносова, ИФЗ РАН; 2 – ГУ «Дубна»

В 2017 г., делая сообщение мы пытались донести мысль о необходимости дополнить экологию города геофизическим звеном – геофизической урбоэкологией. Эта идея не вызвала отторжения, но и вспышки энтузиазма не последовало. А зря! Экологическая обстановка в городах, если и улучшается, то не очень заметно и как-то «точечно». Нас в Москве, например, московская служба МЧС теперь предупреждает о дождях, ветре и гололеде, добавляя расстройства впечатлительным горожанам. Но ведь есть качественные (кстати, количественно тоже определенные) показатели геологической среды обитания: тепловой режим и химическая безопасность открытых водоемов, ионный состав приземного слоя атмосферы, показатели радиационного фона, уровень акустического шума и др. На «бытовом уровне» это может показаться излишней информацией, но, как представляется, в городские службы, обеспечивающие приемлемое для жизнедеятельности населения состояние городской среды такие сведения должны поступать ежедневно. Из этого постулата вытекает необходимость перманентного экологического и геофизического контроля (мониторинга), результаты которого должны размещаться в постоянно обновляющейся базе данных, чтобы соответствующие городские службы могли ими пользоваться. Принципиально говоря, следует в каждом городском округе или поселении создавать контролируемую ячейку, организационно входящую в централизованную службу эколого-геофизического мониторинга городской территории. К этому надо добавить, что для организации такого рода экологического контроля существуют и доступны для использования геофизические возможности.

В наше время всё отчетливее проявляется стремление научных дисциплин и направлений к объединению, что способствует получению новых теоретических и практических результатов в пограничных областях. Так, произошедшее слияние урбанистики – раздела географии, занимающегося изучением проблем, связанных с функционированием и развитием городов, стратегией, развития городского пространства, совершенствованием городской среды – с экологией, которая, в свою очередь, рассматривается как социально-биологическая наука, занимающаяся вопросами взаимодействия человека со средой обитания, наметило перспективы создания «городов будущего», в которых будут учтены как эстетические, так и экологические аспекты урбанизации. Под этим следует понимать, что города будут красивыми и удобными для проживания и трудовой деятельности. Уже сейчас, на дальних подступах

к идеалу городской жизни, проглядываются некоторые «просчёты» в планировании. Создаваемые схемы городского развития (урбанистика), ориентируемые, в первую очередь на рациональную планировку и оптимальное размещение функциональных зон, много внимания обращают на будущую экологическую обстановку в пределах городской территории (урбоэкология), что правильно и целесообразно оправдано. Единственное, чем грешат большинство таких схем, это отсутствие «третьего кита (или слона)», который бы замыкал их – геофизической составляющей (геофизической экологии города, или геофизической урбоэкологии).

В соответствии с концепцией экологических функций сфер Земли, город в силу многофакторности своего воздействия на природную среду, оказывает существенное влияние на её изменение, в том числе и на трансформацию геофизической экологической функции, контролирующей энергетику биосферы в пределах городской территории. Энергетический баланс города зависит от количества импортируемой и производимой энергии, преобразования её и использования для нужд промышленности, транспорта и коммунального хозяйства. В пределах городской территории располагаются многочисленные источники тепловой, электрической, электромагнитной энергии, источники радиации, а также генераторы механических (сейсмоакустических и вибрационных) колебаний. Проводимые на протяжении многих лет заинтересованными учреждениями, в первую очередь, научными, наблюдения показывают, что потенциал техногенного физического воздействия в городах как больших (вплоть до мегаполисов), так и малых достаточно высок. Этот техногенный потенциал по своим характеристикам зачастую превышает не только характеристики природных аналогов физических полей, но и предусмотренные санитарные нормы, что делает его существенным экологическим фактором.

Наиболее ощутимыми в пределах городских территорий являются, как правило, электромагнитное, тепловое и сейсмоакустическое (в диапазоне звуковых и инфразвуковых колебаний) физические поля. Источниками полей этих видов являются промышленные предприятия, транспорт, в том числе рельсовый, наземный и подземный, строительные площадки, инженерное оборудование зданий и сооружений, торговые центры, внедрённые в жилые массивы, электро- и тепловая инфраструктура города. При реализации планов городского строительства, вопросам техногенного физического воздействия на природную среду и в конечном итоге на человека внимание, похоже, уделяется по остаточному принципу. Чем иным, например, можно объяснить проложение воздушных высоковольтных линий электропередачи через жилые массивы, размещение мощных квартальных трансформаторных распределительных подстанций в жилых массивах или внедрение в жилые кварталы торговых монстров с

круглосуточным движением обслуживающего их транспорта, сужение полосы отчуждения вдоль городских железнодорожных путей и др.

Некоторые аспекты геофизической урбоэкологии проиллюстрированы результатами проведенных геофизических работ по изучению теплового и химического загрязнения одной из «малых» рек на территории Москвы, аэроионного состава приземного слоя атмосферы, поля транспортной вибрации. Результаты показывают, что в городах, больших и малых, не все обстоит благополучно.

Строительная индустрия и арсенал средств жизнеобеспечения в городах непрерывно совершенствуются. Много уже сделано для того, чтобы жизнь в наших городах стала и комфортнее и, в конечном счёте, безопаснее с точки зрения здоровья населения. Необходимо эти положительные сдвиги закрепить некоторыми, если не законодательными, то хотя бы нормативными документами, на которые могли бы ориентироваться создатели новых городов и те специалисты, которые занимаются реконструкцией городов, уже существующих. Необходимо организовать сеть комплексного эколого-геофизического мониторинга городских территорий, расширив его за пределы традиционной сводки погоды и «страшилок» – магнитных бурь. И в этой связи следует признать, что назрела необходимость дополнить урбоэкологию недостающим ныне в экологии города геофизическим звеном – геофизической урбоэкологией. Это и станет «третьим китом (или слоном)», поддерживающим и оправдываемым существование области знаний – экологии городов.