

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, В УСЛОВИЯХ
ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ
(НА ПРИМЕРЕ Г. СТАВРОПОЛЯ)**

Мовсесова В.В.

*Ставропольский государственный университет
Ставрополь, Россия*

Главная геохимическая особенность промышленного или транспортного воздействия на среду проявляется в формировании техногенных геохимических аномалий в различных компонентах городского ландшафта. Контрастность и пространственное расположение их зависит от сочетания функциональной структуры города, определяющей характер и уровень воздействия на среду, и ландшафтно-геохимических условий, дифференцирующих это воздействие. Ведущее место имеет техногенная миграция во многом определяемая приуроченностью к той или иной функциональной зоне: парково-рекреационной, агротехногенной, селитебной, селитебно – транспортной, промышленной (Геохимия окружающей среды, 1990).

По особенностям воздействия привноса и выноса поллютантов в пределах территории города выделяются следующие отделы: парково-рекреационный, агротехногенный и селитебный. Селитебные зоны служат механическим барьером на пути воздействия воздушных потоков и способствуют формированию техногенных аномалий, контрастность которых зависит от высоты здания. Для Ставрополя характерны следующие селитебные территории: 1-2 этажная застройка (слабая выраженность механических барьеров, преобладание латеральной воздушной миграции); 3-4, 5-10 и более этажей (контрастные механические барьеры, преобладание восходящих воздушных потоков).

Источники техногенной эмиссии (выноса) и места частичной аккумуляции поллютантов - это селитебно-транспортные и промышленные зоны. В пределах селитебно-транспортной зоны установлены отделы по категории магистралей, интенсивности движения и загрязнения (переулки, улицы, автострады и автовокзалы).

При изучении воздействия загрязнения существенное значение имеет изменение структуры атмосферного переноса в приземном слое, обусловленное таким фактором, как тип и плотность застройки. Здесь абсолютное значение скорости и распределения воздушного переноса в зоне действия преграды зависит от протяженности здания, его высоты, конфигурации и ориентировки по отношению к потоку (Касимов, 1998).

На территории города выделены участки и зоны, способствующие перемещению и перерас-

пределению воздушной массы.

1. Зона основного хода воздуха: к ней мы отнесли главные магистрали города, пересекающие территорию, как в широтном, так и в меридиональном направлении. Такие магистрали отмечены в юго-западном, северо-западном и центральном районах. Воздушная масса выносит вредные вещества за пределы города, способствуя очищению от примесей; создается так называемый циркуляционный тип перемещения.

2. Большую часть территории города занимают ветровые коридоры. К ним отнесены все автодороги при ориентировке на местности в широтном направлении. Такие зоны способствуют свободному перемещению и перераспределению воздушного потока по территории, это так называемый общегородской тип перемещения.

Уличные каньоны – участки с застройкой зданий вдоль уличных магистралей - так называемый внутригородской тип перемещения. В уличном каньоне выделены следующие зоны: наветренная сторона, характеризующаяся минимальными значениями уровня загрязнения, связанная с притоком чистого воздуха через открытую торцевую поверхность; внутренняя часть – наиболее загрязнена, причем наветренная сторона загрязнена меньше, чем подветренная; подветренная сторона, характеризующаяся областью максимальной загрязненности.

3. По интенсивности движения выделены следующие особенности: максимум загруженности автодорог наблюдается в утренние и вечерние часы. Количество автомобилей возрастает в утренние часы в северо-западном и юго-западном районах города. Второй максимум наблюдается в вечерние часы в центральной, юго-восточной и юго-западной частях города.

Накоплению примесей способствуют узкие улицы и переулки. Такие градостроительные особенности характерны для восточных, юго-восточных и центральных районов, преимущественно с одноэтажной застройкой, расположенных в пониженных участках города.

Изучены основные типы застроенности города и особенности накопления примесей. В г. Ставрополе выделены следующие типы застройки:

- периметральная без разрывов;
- периметральная с разрывом;
- уличный каньон;
- T-образная открытого типа;
- T-образный перекресток;
- X-образный перекресток;

Наиболее неблагоприятна замкнутая по периметру городская застройка: возникают потенциально благоприятные условия для аккумуляции токсичных соединений. Такие типы характерны для средне - и многоэтажных построек (юго-

западный и северо-западный районы). Благоприятные условия для рассеивания примесей характерны для городской застройки с разрывами. Высвобождению примесей способствуют Т-образные и Х-образные перекрестки. При Т-образном и Х-образном перекрестке уличные каньоны пересекаются, образуя наветренные и подветренные участки. Области максимального загрязнения отмечены для подветренных участков, области минимального загрязнения наблюдаются в наветренных участках.

На основании выделенных типов застроенности и особенностей движения воздушной массы нами составлена карта-схема проветриваемости территории города. Благоприятные условия для проветриваемости характерны для большей части территории города: северо-западного, юго-западного, центрального и юго-восточного районов. Этому способствует ориентировка застройки параллельно преобладающему направлению ветров. Создаются наиболее благоприятные условия самоочищения городской системы, т.к. воздушные массы не только не задерживаются, но и увеличивают свою скорость за счет бокового усиления ветра. Интенсивно разбавляясь, они выносятся за пределы города. Промышленные предприятия, размещенные с подветренной стороны, способствуют накоплению примесей, такое явление наблюдается в восточной и северо-западной части города. Наличие жилой застройки создает естественную преграду для дальнейшего рассеивания примесей. Селитебные районы, расположенные с наветренной стороны (для ветров преобладающих направлений – западных и восточных) являются преградами для прохождения потока вредных веществ.

Интенсивное движение автотранспорта вносит значительный вклад в ухудшение качества атмосферы вблизи автомагистралей и примыкающих к ним жилых застроек. Такая особенность наблюдается в центральных, восточных, юго-восточных и юго-западных районах города. В жилых застройках в формируемых полях загрязнения выделяются три характерные зоны: зона максимального загрязнения (находящаяся между источником выброса и зданиями), зона умеренного загрязнения (располагающаяся за зданиями), зона пониженного загрязнения (имеющая размытую структуру изолиний концентрации загрязнителя). Узкие улицы с большой плотностью застройки, прилегающие вплотную к источнику загрязнения, создают при слабых ветрах благоприятные условия для задержания поллютантов. Такое явление наблюдается в центральной части города.

Выделяются следующие перекрестки по количеству автотранспорта: ул. Пушкина - ул. Держинского; ул. Пушкина – ул. Мира; ул. Держинского – проспект Октябрьской революции;

ул. Мира – ул. Маршала Жукова; ул. Доваторцев – ул. Мира; ул. Ленина – ул. Доваторцев.

Пространственная картина распространения техногенных потоков в условиях города наиболее четко устанавливается по изменению химического состава тех природных сред, которые надолго депонируют поступающие загрязняющие вещества. Прежде всего, это относится к почве – наиболее устойчивому компоненту ландшафта.

Анализ результатов исследования почв селитебных районов города показал, что в большей степени происходит накопление таких элементов, как кадмий, цинк, свинец, кобальт, медь, в значительно меньшей степени – марганец, никель, хром. Вероятно, это связано с тем, что миграция от промышленных источников загрязнения происходит преимущественно воздушным путем, в связи с чем, загрязнения охватывают значительные территории, границы которых выходят далеко за пределы санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Согласно геохимическим принципам эколого-географической систематики городов, г. Ставрополь относится к группе городов лесостепной зоны; по особенностям воздействия миграции продуктов техногенеза - к семейству высоких равнин, характеризующихся хорошей очищаемостью атмосферного воздуха от загрязнений (Геохимия окружающей среды, 1990).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Геохимия окружающей среды / Ю.Е. Сает, Б.А. Раевич, Е.П. Янина и др. – М., 1990
2. Экогеохимия городских ландшафтов /под ред Касимова. – М.: Изд-во МГУ, 1998. - 336 с.
3. Эколого-геохимический анализ техногенного загрязнения. Сб. науч. ст. / Ин-т минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов. [Отв. ред. Головин, Сорокин] - М.: ИМГРЭ, 1992 – 166 с.

НЕОБХОДИМОСТЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ОХРАНЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Мусихина Е.А., Дмитриева Л.Ю.

*Иркутский государственный технический
университет
Иркутск, Россия*

Рассматривая город как сложную самоорганизующуюся слабоструктурированную систему, активно обменивающуюся веществом, энергией и информацией с окружающими природными и сельскохозяйственными территориальными комплексами, в том числе и другими городами, можно отметить следующую особенность. Города делятся на две основные тесно взаимосвязанные под-