УДК 332.14

JEL R10

DOI: 10.17213/2312-6469-2019-3-265-273

**«ПИРАМИДА» ПРОБЛЕМ Г. МОСКВЫ:
ПЕРЕНАСЕЛЕНИЕ – КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА –
ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ – СТОЛИЧНАЯ ПРОГРАММА
РЕНОВАЦИИ ЖИЛЬЯ**

© *А.Н. Шмелева* 2019

*Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской
академии наук, г. Москва, Россия*

Рассмотрена региональная «пирамида» проблем г. Москвы, включающая взаимосвязь системных факторов: перенаселение и плотность застройки города, качество атмосферного воздуха в столице, здоровье ее жителей, московская программа реновации жилья. В проведенном исследовании динамики загрязненности атмосферного воздуха г. Москвы выявлено, что в городе отсутствует экологический резерв территории практически во всех административных округах, в большинстве случаев речь идет о длительном превышении норм ПДК (предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ). Можно сделать вывод о перенаселении столицы и, как следствие, о необходимости разработки и реализации мероприятий по улучшению качества жизни и здоровья населения каждого административного района, по улучшению экологических показателей Москвы.

Ключевые слова: «пирамида» проблем г. Москвы; перенаселение; качество атмосферного воздуха; здоровье жителей; программа реновации жилья.

**THE PYRAMID OF MOSCOW PROBLEMS: OVERPOPULATION –
AIR QUALITY – HEALTH OF INHABITANTS – METROPOLITAN
HOME RENOVATION PROGRAM**

© *A.N. Schmeleva* 2019

*V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia*

The regional pyramid of Moscow problems, including connection of systemic factors such as overpopulation and density of the city, air quality in the capital, health of its inhabitants, Moscow home renovation program was considered. The study of Moscow air pollution dynamics revealed that the city has no ecological territory reserve in almost all administrative districts, in most cases there is a long-term excess of MPLP (maximum permissible level of pollution). It is possible to draw a conclusion about capital overpopulation and, therefore, the need to develop and implement measures to improve population's

life and health the quality in each administrative district, to improve Moscow ecological index.

Keywords: *pyramid of Moscow problems; overpopulation; air quality; health of inhabitants; home renovation program.*

Москва последние два года бьет рекорды не только по строительству метро, дорог, числу сделок с недвижимостью, по стоимости жилья, миграционным потокам, но и по атмосферному давлению, осадкам и т.д. Все это оказывает самое непосредственное влияние на ее жителей, которых все чаще волнует вопрос хотя бы неснижаемого качества жизни в столице. Москвичи, как и большинство россиян, в качестве основной ценности рассматривают свое здоровье и здоровье членов семьи. Именно здоровый человек имеет желание трудиться для получения материальных благ, здоровый человек имеет возможность полноценно пользоваться всеми элементами социальной инфраструктуры и получать удовольствие от жизни и окружающего его мира. Проблема сохранения и поддержания здоровья жителей г. Москвы становится первостепенной в условиях постоянно бьющей рекорды загрязнения городской экологической среды. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, загрязнение воздуха – это один из основных рисков для здоровья, связанных с окружающей средой, ежегодно оно становится причиной преждевременной смерти примерно двух миллионов человек в мире. Воздействие на организм химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, может вызывать снижение иммунорезистентности у человека, что проявляется увеличением общей заболеваемости, в том числе, болезнями органов дыхания, эндокринной системы, системы кровообращения, органов чувств, кожи, аллергическими и другими заболеваниями. В России заболеваемость бронхиальной астмой постепенно и постоянно возрастает и увеличилась с 2002 года на 20% по первичной обращаемости и на 39% по показателю распространенности [1]. Усугубление проблемы загрязненного атмосферного воздуха в Москве может быть отражена с помощью динамики первичной заболеваемости астмой и астматическим статусом населения г. Москвы за период с 2012 по 2016 гг. (рис. 1).

Самые высокие уровни первичной заболеваемости астмой и астматическим статусом отмечались среди детей Зеленоградского, Северо-Восточного и Южного округов, подростков Центрального и Северо-Восточного округов, взрослых – Северо-Западного, Восточного и Северного административных округов. Самые высокие уровни первичной заболеваемости болезнями органов дыхания зарегистрированы в 2016 г. среди детей Юго-Восточного, Северного, Южного, Зеленоградского и Северо-Восточного округов, подростков – Зеленоградского, Центрального и Южного округов и взрослых Юго-Восточного, Юго-Западного и Северо-Восточного округов.

Рис. 1. Динамика первичной заболеваемости астмой и астматическим статусом населения г. Москвы за период с 2012 по 2016 гг.

На среднем уровне первичная заболеваемость регистрируется среди детей в Северо-Западном, Восточном и Центральном округах; подростков – Восточном, Юго-Восточном, Северном и Северо-Восточном округах; взрослых – Зеленоградском, Южном, Северо-Западном, Северном и Восточном округах. В 2016 г. первичная заболеваемость детей от 0 до 14 лет в Москве с врожденными пороками развития по отношению к 2012 г. увеличилась на 2,8%. Основными причинами заболеваемости детей в возрасте до 1 года являются болезни органов дыхания, составившие 59,5%, глаз – 6,0%, нервной системы – 5,9%, органов пищеварения – 5,2%, врожденные аномалии – 3,1%, болезни мочеполовой системы – 3,0%, эндокринной системы – 1,8% и патология перинатального периода – 1,9% [2].

По мнению профессора кафедры детских болезней 1-го МГМУ им. Сеченова Волкова И.: «Загрязнение окружающей среды оказывает выраженное влияние на детский организм, приводя к снижению иммунитета, возникновению хронических респираторных и других заболеваний. Наиболее опасны «залповые» выбросы промышленных предприятий, повышение концентраций автомобильных выхлопов в часы пик, особенно в сочетании с неблагоприятными погодными условиями. Загрязнение воздуха приводит не только к хроническим респираторным заболеваниям, но и запускает генетически обусловленные состояния, такие, как астма, которые в более благоприятной среде, возможно, и не проявились бы» [3].

Весьма наглядным и доступным инструментом мониторинга загрязнения атмосферного воздуха столицы для любого жителя является сайт Гринпис «Чем дышит Москва?» [4]. Интересным являлось выявить тенденцию улучшения либо ухудшения качества атмосферного воздуха по

различным видам загрязнений в течение значительного времени. Самый длительный возможный период для анализа на сайте составил 277 дней – с 24 апреля 2018 г. по 23 февраля 2019 г. (на момент исследования). За данный период превышение норм по формальдегиду зарегистрировано в 70 днях в Южном АО (1-й Кожуховский проезд д. 15), причем тенденция к ухудшению наблюдается с 7 ноября 2018 г. (рис. 2).

Также большим местом Москвы по загрязнению формальдегидом является Северный АО с регистрацией превышения норм по адресу: ул. Нижняя Масловка, вл. 10. Превышение норм зарегистрировано в течение 61 дня, причем тенденция к ухудшению наблюдается также с конца 2018 года – с 22 октября (рис. 3).

По диоксиду азота самая высокая средняя концентрация достигала 1,68 ПДК_{сс} (ул. Нижняя Масловка, 10), самая высокая среднесуточная концентрация – 13,89 ПДК_{сс} зафиксирована 08.05.2018 г. по адресу ул. Толбухина, д. 10, к. 4. (ЗАО Москвы) (рис. 4).

При этом превышение норм фиксируется на протяжении длительного времени, например, по адресам: Ленинградский проспект, 64 – 77% за 10 месяцев наблюдений; Нижняя Масловка, 10 (САО) – 83%; Хамовнический Вал, 24 (ЦАО) – 68%; ул. Маршала Полубоярова, д. 8 (ЮВАО) – 54%; 1-й Кожуховский проезд, 15 (ЮАО) – 49%; ул. Салтыковская д. 7, к. 2 (ВАО) – 44%.

Рис. 2. Превышение норм по формальдегиду в Южном АО 1-й Кожуховский проезд д. 15 за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

Рис. 3. Превышение норм по формальдегиду в Северном АО ул. Нижняя Масловка вл. 10 за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

Рис. 4. Превышение норм по диоксиду азота за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

По озону самая высокая средняя концентрация достигала 1,44 ПДК_{СС} по адресу ул. Толбухина, д. 10, к. 4 (ЗАО), самая высокая среднесуточная концентрация – 4,11 ПДК_{СС} зафиксирована 29.06.2018 г. по адресу Ленинские Горы, д. 1, стр. 27 (ЗАО) (рис. 5).

Превышение норм фиксируется на протяжении длительного времени по адресам: ул. Туристская, 18 (СЗАО) – 44%; ул. Спиридоновка, 10 (ЦАО) – 41%; Дальний переулок, 2, к. 1 (ЮАО) – 54%; Ленинские Горы, 1, стр. 27 (ЗАО) – 55%; Ленинский проспект, 30 (ЮЗАО) – 37%.

По стиролу самая высокая средняя концентрация достигала 4,60 ПДК_{СС} по адресу 1-й Кожуховский проезд, 15 (ЮАО), самая высокая сред-

несуточная концентрация – 17,86 ПДК_{сс} зафиксирована 04.02.2019 г. по тому же адресу (рис. 6).

По фенолу ситуация практически повторяется. Самая высокая средняя концентрация достигала 1,03 ПДК_{сс} – 1-й Кожуховский проезд, 15 (ЮАО), самая высокая среднесуточная концентрация – 2,47 ПДК_{сс} зафиксирована 03.08.2018 г. по тому же адресу (рис.7).

Очевидно, что уже сейчас ситуация с заболеваемостью населения (в том числе экологической) г. Москвы является предельной острой и требует серьезного и немедленного реагирования властей, но действия, в частности реализуемая программа реновации жилья в Москве, говорят совершенно об обратном (рис. 8) [5].

Рис. 5. Превышение норм по озону за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

Рис. 6. Превышение норм по стиролу за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

Рис. 7. Превышение норм по фенолу за апрель 2018 г. – февраль 2019 г.

Рис. 8. Реновация по округам Москвы

В работах Большеротова А.Л. [6-8] сформулированы основные идеи по разработке концепции развития Москвы и ее новой территории для решения транспортной, экологической, градостроительной составляющих проблем города. В условиях повышенной экологической загрязненности атмосферного воздуха в Москве, высокого уровня экологической заболеваемости населения и реализуемой программой реновации жилья особое значение имеют следующие из них:

– произвести оценку каждого административного района Москвы по следующим показателям: степень концентрации недвижимости, уровень коэффициента устойчивости, экологический резерв территории, порог экологической безопасности;

– сформировать на основе произведенной оценки перечень мероприятий по улучшению качества жизни и здоровья населения каждого административного района, по улучшению экологических показателей;

– определить объем вывода на новые территории «лишнего» жилого фонда, промышленных, торговых и других предприятий.

Для определения безопасности окружающей среды для оцениваемого объекта на предпроектной стадии жизненного цикла строительного объекта с точки зрения экологической безопасности должны рассматриваться показатели:

– экологический фон территории застройки (ЭФ), который определяется по доступным источникам, в нашем исследовании – сайт Гринпис «Чем дышит Москва». Также оценке и измерению подлежат показатели воды и почвы. Если экологический фон территории в зоне застройки не превышает предельно-допустимых значений (ПДК), значит, имеется экологический резерв территории;

– экологический резерв территории. Величина экологического резерва территории (ЭР) в определенный период времени равна разнице между ПДК и экологическим фоном (ЭФ). Измеряется в единицах ПДК.

$$\text{ЭР} = \text{ПДК} - \text{ЭФ}. \quad (1)$$

Для каждого времени суток, дня недели и времени года экологический резерв имеет свою величину. Если величина ЭР равна или меньше 0, то строительство в данном месте нецелесообразно из-за неблагоприятной экологической обстановки. Если экологический резерв существует ($\text{ЭР} > 0$), строительство возможно, но для более точного определения возможности строительства необходимо оценить также ту техногенную нагрузку (ТН) на территорию, которую даст планируемый объект строительства. Сумма экологического фона и техногенной нагрузки от объекта не должна превышать ПДК в любое время суток, недели, года.

В проведенном нами исследовании динамики загрязненности атмосферного воздуха Москвы выявлено, что в городе отсутствует экологический резерв территории практически в административных округах, в большинстве случаев речь идет о длительном превышении норм ПДК. Возможно сделать вывод о перенаселении столицы и, как следствие, о необходимости разработки и реализации мероприятий по улучшению качества жизни и здоровья населения каждого административного района, по улучшению экологических показателей Москвы и невозможности реализации программы реновации в запланированных объемах с позиции повышения плотности населения за счет постройки жилых домов большей этажности.

Литература

1. Ревич Б., Харьковa Т. Чем болеют и от чего гибнут россияне трудоспособного возраста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0691/tema03.php>.
2. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://77.rospotrebnadzor.ru/images/Moskvagosdoklad2017.pdf>.
3. Болезни, которые берутся из воздуха. Более 75% москвичей живут в неблагоприятных экологических условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mk.ru/social/2011/08/11/613693-bolezni-kotoryie-berutsya-iz-vozduha.html>
4. Чем дышит Москва? / Сайт Гринпис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://maps.greenpeace.org/air/>.
5. Карта реновации / Сайт Ренобзор. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://renobzor.ru/karta/>.
6. Большеротов А.Л. Концептуальные подходы развития Москвы и ее новых территорий // Жилищное строительство. – 2012. – № 5. – С. 33-37.
7. Большеротов А.Л., Большеротова Л.В. Структура комплексной экологической безопасности строительства // Жилищное строительство. – 2012. – № 4. – С. 52-57.
8. Большеротов А.Л., Большеротова Л.В. Концентрация техногенных элементов строительства как фактор негативного эмерджентного воздействия на окружающую среду и здоровье человека // Жилищное строительство. – 2012. – № 8. – С. 28-30.

Поступила в редакцию

13.05.2019

Шмелева Анна Николаевна – доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Института проблем управления РАН им. В.А. Трапезникова, Москва, Россия.

Shmeleva Anna – Doctor of Economics, Leading Researcher in Institute of Control Sciences RAS, Moscow, Russia.

Россия, 117418, г. Москва, ул. Профсоюзная, 23
23, Prophsouznoyа st., 117418, Moscow, Russia
e-mail: schmelevaanna@mail.ru