

нитного излучения миллиметрового диапазона – причем не тепловое, а информационное – на организм пока еще слишком мало изучено. Однако уже сейчас выявлено, что ЭМИ, источником которого является компьютер приводит к снижению сопротивляемости организма к внешним воздействиям, изменение кровяного давления, нарушение работы нервной и иммунной системы, возникновение опухолей, развитие лейкемии и астении. Электромагнитное излучение влияет также на ДНК, вызывая мутации.

Таким образом, все эти данные свидетельствуют о нежелательном и вредном воздействии на состояние здоровья и развития детей.

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА И МОДЕРНИЗАЦИЯ ОВОС ДЛЯ ЦЕЛЕЙ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Перевозчикова М.М.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: mari9120@bk.ru*

В последние десятилетие масштаб человеческой деятельности, её размеры и последствия оказывают разрушающее воздействие на окружающую среду. Удовлетворение жизненно-важных потребностей человека осуществляется путем нерационального использования природных ресурсов, многие из которых являются не возобновляемыми.

Постепенно человечество начинает искать выход из сложившейся ситуации, большее внимание уделяется созданию новейших технологий, которые нацелены на сохранение окружающей среды и здоровья населения. Одни из них – «зеленое» строительство.

Благодаря достаточному количеству природных ресурсов и их невысокой стоимости в прошлые годы в России не стояла задача энерго- и ресурсосбережения при строительстве. И в результате произошло создание строительной среды, которая мало энергоэффективна, мало конкурентоспособна и опасна для здоровья населения и окружающей среды.

Иностраный опыт показывает, что «зеленое» строительство помогает значительно сократить негативное воздействие на окружающую среду, позволяет экономно и рационально использовать природные ресурсы, позволяет создать комфортные условия для человека при эксплуатации «зеленых» зданий, учитывает интересы будущих поколений.

Одним из способов внедрения «зеленых» технологий в России может стать модернизация ОВОС – включение элементов «зеленого» строительства ещё на предпроектном этапе и этапе проектирования.

Целью моей работы являлся анализ международного опыта в области «зеленого» строительства для модернизации ОВОС РФ на примере проекта автосервиса с мойкой.

В ходе исследований решались следующие задачи: анализ мирового опыта в области «зеленого» строительства и систем сертификации «зеленого» строительства; анализ процедуры оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности (ОВОС) в Российской Федерации; характеристика проекта автосервиса с мойкой и окружающей среды территории предполагаемого строительства; анализ и прогнозирование воздействия проекта автосервиса с мойкой на окружающую среду (в рамках процедуры ОВОС); определение соответствия мероприятий ОВОС требованиям международного стандарта «зеленого» строительства; составление предложений по внедрению и развитию «зеленого»

строительства в РФ и модернизации ОВОС для целей «зеленого» строительства.

В качестве объекта исследования был выбран проект автосервиса с мойкой, в силу того, что автостоянки строятся в большом количестве, в особенности на территории городских агломераций. Принято считать, что подобные объекты не оказывают значительного воздействия на окружающую среду, но в силу их многочисленности, расположения вблизи жилой застройки, должны соблюдаться повышенные требования при проектировании и эксплуатации.

В ходе выполнения процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) была составлена климатическая характеристика, гидрологическая, гидрогеологическая характеристики, характеристика растительного мира и земельных ресурсов, фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Для анализа и прогнозирования воздействия объекта на окружающую среду были проведены следующие расчеты: расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный; расчет количества загрязнений, выносимых с поверхностным стоком; расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов; расчет зон акустического дискомфорта промплощадки предприятий; проектирование санитарно-защитной зоны.

Рекомендации и предложения по модернизации ОВОС для целей «зеленого» строительства формировались на основании выявленных несоответствий мероприятий процедуры ОВОС проекта автосервиса с мойкой требованиям стандарта «зеленого» строительства DGNB (наиболее успешная и востребованная зарубежная система сертификации «зеленого» строительства).

Проведенные нами исследования по оценке воздействия на окружающую среду проекта автосервиса с мойкой и опыт прохождения через экспертизу показал, что проведенных мероприятий достаточно по требованиям Российского законодательства, но не достаточно для получения сертификата «зеленого» строительства.

Предлагается внести дополнительные требования в перечень требований к разделу ПМ ООС, которые изложены в Постановлении Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Рекомендуется внести в существующие разделы ОВОС дополнительные мероприятия и разделы: социально-культурные и функциональные качества объекта (предлагается включить информацию о комфорте внутренней среды помещений (благоприятные внешние и внутренние условия среды обитания), комфорта при эксплуатации объекта, микроклимат); реконструкция и утилизация объекта; строительный процесс; экологические риски.

ХЛОРОЗ КАК ПАРАМЕТР ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Стомахина Е.Д.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sneerz@rambler.ru*

Оценка интенсивности антропогенного воздействия на окружающую среду и прогноз возможного развития ситуации являются одними из важнейших задач экологии. При этом на данный момент основное внимание уделяется поиску недорогих и быстрых методов анализа, среди которых немаловажное место занимают методы биоиндикации.

Наилучшими биоиндикаторами являются наиболее широко распространенные чувствительные виды. На территории России среди древесных растений таковой является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) [1].

Чаще всего в биоиндикационных исследованиях используют продолжительность жизни хвои и среднюю ее длину [2]. Однако целью данной работы являлась проверка целесообразности использования такого параметра, как доля хвои, поврежденной хлорозами.

Механизм образования хлороза напрямую связан с загрязнением атмосферного воздуха. Токсикант, который, как правило, является окислителем, через устьица листа проникает внутрь клеток мезофилла, где оказывает воздействие на его фотосинтетический аппарат. В результате происходит нарушение процессов метаболизма, разрушение хлорофилла. На морфологическом уровне это приводит к изменению окраски листьев (хлорозу) [3].

Для проверки методики на территории Москвы были выбраны две пробные площади, сходные по всем факторам среды, за исключением степени загрязнения атмосферного воздуха.

Первая находилась в Северо-Западном административном округе – одном из самых чистых округов мегаполиса в Серебряноборском лесничестве (далее – СЛ). По данным ГПБУ «Мосэкомониторинг» [4] эта территория относится к зоне первого типа (находится под непосредственным влиянием автотранспорта). Уровень воздействия ТЭЦ здесь минимальный и составляет 0,8-1,0 ПДК [5].

Вторая пробная площадь находится в одном из самых загрязненных округов города (Юго-Восточном административном округе) в Кузьминском лесопарке (далее – КЛ). По данным ГПБУ «Мосэкомониторинг» [4] данная территория относится к зоне второго типа (смешанный тип территории, находящийся под воздействием различных антропогенных стрессоров). Воздействие ТЭЦ здесь одно из самых интенсивных на территории Москвы, в 2,0-2,5 раза превышающее ПДК [5].

Исследования проводятся с марта 2010 г. В конце 2011 г. для проведения контрольного анализа методики были добавлены еще два местообитания: Филевский лесопарк (далее – ФП), находящийся в относительно благополучном Западном административном округе, и контрольная пробная площадь в Истринском лесном хозяйстве (далее – ИЛ), находящаяся в 38 км на запад от Москвы. Уровень воздействия ТЭЦ в ФП немного выше, чем в СЛ, превышение ПДК составляет 1-1,5 раза [5].

В каждом местообитании случайным образом выбирались 5 одновозрастных молодых сосен (около 10-15 лет). На каждом дереве на высоте 1-1,5 м над землей с южной стороны [6] на трех ветках на приростах разных лет случайным образом выбиралось по 20 хвоинок (всего 300 хвоинок с каждого прироста на каждой пробной площади). Хвоя считалась поврежденной хлорозами, если на ней имелось одно пятно хлороза более 1 мм или несколько таких пятен. Полученные данные представлены на рис. 1-4.

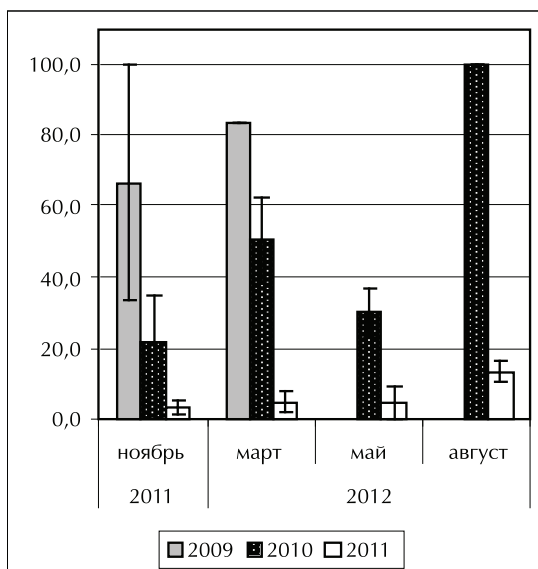


Рис. 1. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в ИЛ

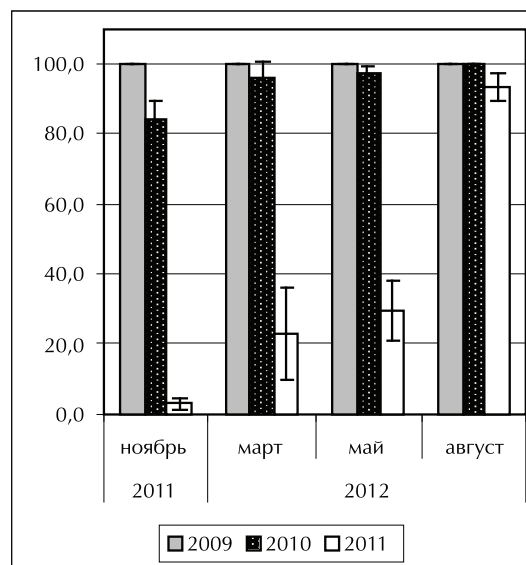


Рис. 2. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в ФП

Заметно, что степень повреждения хвои хлорозами в контрольном местообитании (рис. 1) значительно ниже, чем в местообитаниях на территории города (рис. 2-4), что соответствует данным физико-химического мониторинга о большей чистоте воздуха на рассматриваемой пробной площади. Наиболее показательным является прирост 2011 года. Высокая доля

поврежденной хвои на приросте 2010 года может быть связана с аномальной жарой и пожарами 2010 года, когда резко увеличилась концентрация загрязняющих веществ в атмосфере [7].

В целом во всех местообитаниях с течением времени происходит постепенное увеличение степени повреждения хвои хлорозами.

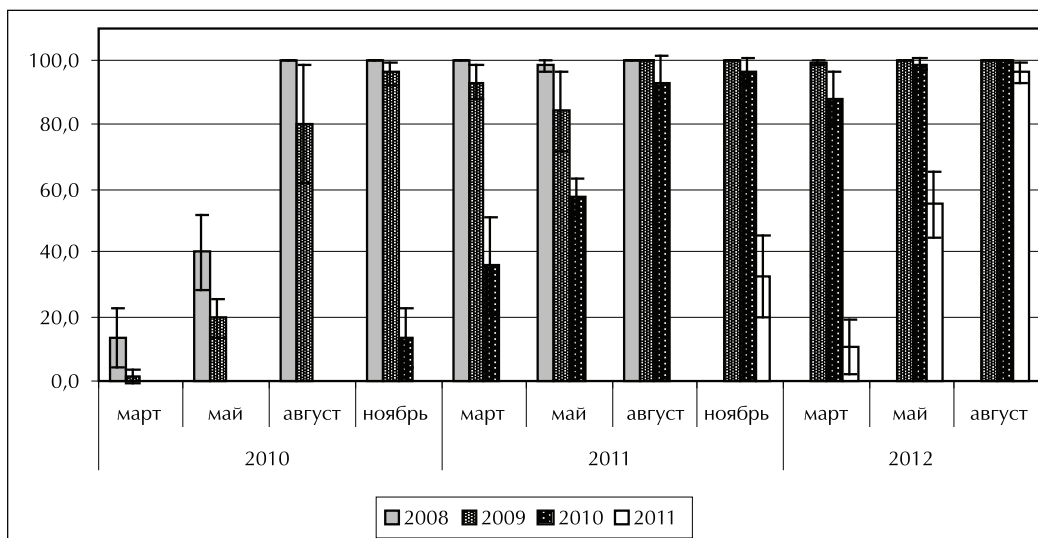


Рис. 3. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в КЛ

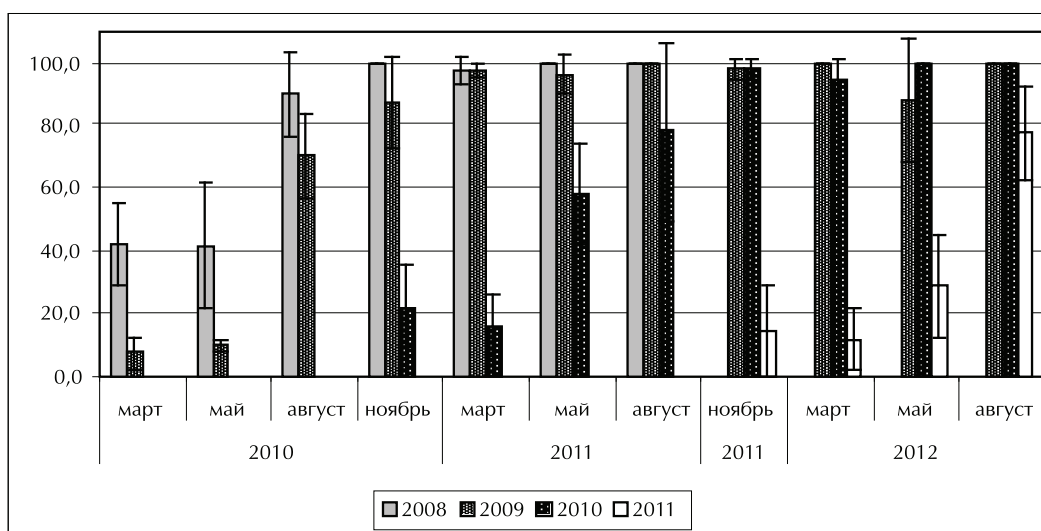


Рис. 4. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в СЛ

Анализ полученных данных с пробных площадей в черте города показывает, что состояние хвои в СЛ несколько лучше, чем в КЛ, хотя разница не настолько существенная, как при сравнении контрольной площади и СЛ. Лучше всего это прослеживается на приросте 2011 года в мае и августе 2012 года. Состояние прироста 2010 года доказывает, что задымление атмосферы во время пожаров перекрыло влияние отдельных локальных источников загрязнения.

Различие показателей данного параметра в ФП и СЛ укладывается в погрешность измерения.

Стоит отметить, что общее состояние сосен значительно хуже в КЛ, нежели в СЛ и ФП: деревья сильно угнетены, длина приростов меньше, чем на других площадках. В КЛ и ФП хвоя покрыта частицами пыли.

Выводы

Доля хвои, поврежденной хлорозами, может быть использована в экспресс-анализе местообитания.

Оценку степени загрязнения атмосферы следует проводить в мае и августе по хвое прошлогоднего прироста.

Данная методика не позволяет выявить незначительные превышения ПДК (1-1,5 раза) в результате влияния ТЭЦ. Однако она позволяет выявить территории, на которых уровень воздействия ТЭЦ превышает ПДК в 2-2,5 раза.

Список литературы

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / под. ред. Р. Шуберта. – М.: Мир, 1998. – 350 с.
2. Мелехова О.П., Сарапульцева Е.И., Евсеева Т.И. и др. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
3. Квеситадзе Г.И., Хатисашвили Г.А., Садунишвили Т.А., Евстигнеева З.Г. Метаболизм антропогенных токсикантов в высших растениях. – М.: Наука, 2005. – 199 с.
4. По станциям контроля воздуха // ГПБУ «Мосэкомониторинг». URL: <http://www.mosecom.ru/air/air-year/station>
5. Экологический атлас Москвы / рук. проекта И.Н. Ильина. – М.: АБФ/АВФ, 2000. – 96 с.
6. Pfanzl H., Vollrath B., Lomsy B. et al. Life expectancy of spruce needles under extremely high air pollution stress: performance of trees in the Ore Mountains // Trees. – 1994. – № 8. – С. 213-222.
7. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2010 году // Департамент Природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. URL: http://www.moseco.ru/moscow-ecology/reports/pdf/doklad_2010.pdf.