

## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРОВ

Тематический выпуск подготовлен по материалам докладов на Шестом Международном симпозиуме «Контроль и реабилитация окружающей среды», поддержанном грантом РФФИ, и на параллельно проведенной Международной конференции по измерениям, моделированию и информационным системам для изучения окружающей среды (ENVIROMIS-2008). Частичное совмещение по времени двух научных мероприятий позволило осуществить более широкое обсуждение не только полученных результатов, но и перспектив дальнейших исследований, в том числе совместных исследований в рамках международных проектов для большого числа специалистов различного профиля.

В соответствии с установившейся целевой ориентацией симпозиума «Контроль и реабилитация окружающей среды» работали четыре секции:

- **новые методы и приборы контроля окружающей среды,**
- **технологии мониторинга окружающей среды и климата,**
- **технологии охраны и реабилитации окружающей среды,**
- **антропогенные риски в окружающей среде (совместно с ENVIROMIS-2008).**

Симпозиум с учетом представленных докладов позволил оценить текущее состояние работ, а также обсудить результаты исследований, которые получены в различных организациях и учреждениях как российских, так и зарубежных ведомств. Практическим приложением с точки зрения социально-экономического развития общества явилось обсуждение вопросов, посвященных как минимизации воздействия антропогенных факторов на окружающую среду, так и реабилитации уже загрязненных компонентов окружающей среды.

На пленарном заседании и четырех секциях Симпозиума был заслушан 171 устный доклад ведущих ученых и специалистов, в которых приведены обобщающие результаты исследований и их применение в различных областях науки и практики (всего на Симпозиум было представлено 233 доклада). При этом главными и основными вопросами Симпозиума являлись: окружающая среда, климатические изменения, антропогенное воздействие, рациональное природопользование, мониторинг.

Анализ докладов, представленных на первую секцию, показывает, что наряду с дальнейшим совершенствованием дистанционных и контактных методов и приборов для контроля состояния окружающей среды, основанных на использовании оптических, радиоволновых и акустических эффектов, получают развитие методы, основанные на биологических индикаторах (мхи, водоросли, бактерии). Полученные результаты сетевых инструментальных наблюдений, в частности для Сибири, позволяют конкретизировать ряд концептуальных принципов мониторинга и сформулировать выводы по стратегии исследований современных природно-климатических изменений. Отмечено, что природно-климатические изменения ряда регионов имеют повышенные темпы и относятся к важным факторам их устойчивого развития. Поэтому необходима дополнительная мобилизация научно-технических достижений и материально-технических ресурсов для решения проблем количественной оценки антропогенных воздействий и для долгосрочного прогнозирования наблюдаемых изменений.

По результатам мониторинга экосистемных изменений в части докладов освещены проблемы лесных пожаров, грозовой активности и влияния атмосферно-оптических условий на изменчивость напряженности электрического поля. Рассмотрены также вопросы, связанные с мониторингом земель, почвенного покрова и лесов в различных регионах Сибири, Казахстана. Значительное внимание уделено мониторингу лесных массивов, роль которых для сохранения устойчивости окружающей среды как в региональном, так и в глобальном масштабах исключительно велика. В этом направлении приведены результаты исследований динамики лесного фонда. При комплексном

воздействию многочисленных природных и антропогенных возмущений на севере определяющее влияние оказывают заболачивание и лесные пожары, а на юге — лесохозяйственная и другая деятельность человека. В целом динамика лесного фонда отражает прошлое и современное антропогенное влияние на лесные массивы и происходящие в них демулационные и эндоекогенетические процессы.

В значительном числе докладов рассмотрены вопросы мониторинга, моделирования и прогнозирования климатических изменений. Приведены данные по исследованию солнечной радиации в Казахстане и Западной Сибири, влагосодержания в Восточной Сибири. Выявлено, что региональные эволюционные траектории по отдельным параметрам природно-климатических систем существенно отличаются между собой и от трендов наблюдаемых глобальных изменений. Поэтому необходимо создание в ключевых регионах центров комплексного мониторинга с объединением сетей целевых мониторингов (гидрометеорологического, актинометрического, атмосферно-электрического, экологического и др.).

В ряде докладов внимание уделялось задачам аналитического и численного моделирования, решение которых и определяет конечный этап мониторинга. Одним из основных достижений в данном направлении является разработка аналитических и оперативно-расчетных моделей радиационных процессов в земной атмосфере, которые обеспечивают существенное сокращение объемов наблюдений при мониторинге климато-экологических изменений даже в масштабе отдельных суток. Отмечено развитие методов оптического мониторинга природных и антропогенных газов; приведены результаты разработки параметрических преобразователей частоты лазерного излучения среднего ИК-диапазона для систем дистанционного мониторинга атмосферы.

Сравнительный анализ показал, что наибольшую опасность для природной среды представляют химические загрязнения, которые проявляются на достаточно больших расстояниях от источников. В развитие изложенной концепции рядом авторов разработано специальное программное обеспечение в среде ГИС, предназначенное для проведения компьютерных экспериментов по оценке воздействия загрязнений атмосферы на компоненты ландшафтной среды. Из полученных результатов следует, что предложенная методика позволяет на основе учета динамики добычи нефти и газа, их качественных показателей (например, содержание серы) и изменения объемов сжигания попутных газов оценивать изменение экологической нагрузки во времени в зависимости от уровня загрязнений и от типа природных комплексов.

В заключение следует отметить, что проведенный форум специалистов из различных областей знаний позволил оценить современное состояние проблем, а также осуществить широкий обмен мнениями, обсудить результаты исследований в областях методологии, технологии и приборостроения для мониторинга окружающей среды и климатических изменений, полученные как в России, так и в странах зарубежья. В решении Симпозиума рекомендовано обратить внимание на дальнейшее развитие работ в области контроля и реабилитации окружающей среды, а также способствовать проведению крупных комплексных экспериментов, объединяющих усилия различных отраслевых организаций России, стран СНГ с привлечением зарубежных специалистов.

В данном тематическом выпуске публикуются наиболее подготовленные доклады, содержание которых соответствует тематике журнала и связано с обсуждением полученных результатов исследований по климатическим и экосистемным изменениям, а также с развитием новых средств и технологий для мониторинга окружающей среды. Краткое содержание представленных докладов было опубликовано и роздано участникам Симпозиума (VI Международный симпозиум «Контроль и реабилитация окружающей среды»: Материалы Симпозиума / Под редакцией М.В. Кабанова и А.А. Тихомирова. Томск: Аграф-Пресс, 2008. 384 с.).

Член-корреспондент РАН **М.В. Кабанов**,  
д.т.н., профессор **А.А. Тихомиров**