

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования.

Концепция экологической безопасности Республики Татарстан (РТ), намеченная на 2007-2015 годы, и предполагающая проведение эффективной экологической профилактики, сбалансированное и рациональное использование природных ресурсов, постоянный контроль состояния окружающей среды, разработку региональных экологических нормативов, внедрение экологически безопасных технологий и систем экологического менеджмента на предприятиях, не может быть реализована без оценочных характеристик поступлений металлов в результате антропогенной деятельности. В то же время уровень экологических нормативов требует усовершенствования.

Так как значительная часть территории РТ подвержена влиянию предприятий химической и нефтехимической промышленности, актуальной проблемой является комплексное экологическое исследование степени загрязнения природных депонирующих сред (снежного покрова, почв, воды) РТ химическими соединениями металлов для принятия управленческих решений выявленных экологических проблем.

Данное исследование было включено в число программных природоохранных мероприятий Министерства экологии и природных ресурсов РТ 2005-2009 г.г., утвержденных Кабинетом Министров РТ.

Целью исследований являлась разработка способов оценки аэротехногенного загрязнения природных сред на базе анализа поступления металлов на снежный покров.

Для достижения данной цели решались следующие задачи:

- разработка способа оценки интенсивности процесса загрязнения снежного покрова металлами, независимого от фоновых нормативных показателей;
- усовершенствование способа оценки интенсивности загрязнения почвенного покрова металлами;
- разработка способа биомониторинга качества вод водных объектов;
- апробация разработанных способов в эколого-геохимических исследованиях загрязненности снежного покрова металлами во всех 43-х районах РТ и крупных промышленных центрах химии и нефтехимии в зимние периоды 2005, 2006, 2007, 2008 и 2009 г.г.

Научная новизна заключается в том, что:

1. Впервые в методику оценки процесса загрязнения снежного покрова водорастворимыми соединениями металлов введена новая единица измерения – интенсивность реального загрязнения снежного покрова, нормируемая по отношению к реальному предельно-допустимому поступлению металлов, вызывающему повышение загрязненности снеговой воды на 1 ПДК в 1 кг снега, размещенного на 1 м² депонирующей поверхности, которая позволяет сравнивать уровни аэротехногенного воздействия на природные объекты (снежный покров, снеговые воды, поверхностные водоемы) в различных регионах и в ретроспективе лет.

2. Усовершенствован и доведен до уровня изобретения способ оценки процесса загрязнения почвенного покрова водонерастворимыми соединениями металлов, включающий такой показатель как интенсивность загрязнения почвенного покрова, нормируемый по отношению к предельно-допустимому поступлению металлов, вызывающему повышение загрязненности почв на 1 ПДК в 1 кг почвы, размещенном на 1 м² почвенного покрова;

3. Разработаны:

- способ натурного биотестирования водного объекта непосредственно в водоеме;
- устройство для биотестирования водного объекта непосредственно в водоеме;
- спиралеобразная счетная камера для оценки качества воды по биоразнообразию организмов.