

УДК 502.5

## Совершенствование системы мониторинга селитебных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем

Соловьев Л.П.

В работе проведен анализ состояния системы мониторинга селитебных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем, результаты которого отражаются в ежегодных Государственных докладах «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» и ежегодных Государственных докладах субъектов Федерации «О состоянии и об охране окружающей среды». Отмечено, что система мониторинга химических загрязнений существенно усовершенствовалась. Существенным вкладом в развитие системы мониторинга химических загрязнений явилось принятие целого ряда Федеральных законов, Государственных стандартов в области защиты биосферы и человека от химических загрязнений окружающей среды. Кроме того обращено внимание на отсутствие системы мониторинга физических (энергетических) загрязнений селитебных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем и предложена система картографического мониторинга этих воздействий.

*Ключевые слова:* мониторинг селитебных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем, химические загрязнения, физические загрязнения.

## Improvement of monitoring residential areas of ecological and economic systems

Solovjev L.P.

The paper deals with the monitoring system state analysis of residential areas in ecological and economic systems, the results of which are presented in the annual state reports «On the state of the environment in the Russian Federation» and the annual state reports of the subjects of the Federation «On the condition and protection of the environment». The monitoring of chemical pollution has significantly improved. The adoption of a number of federal laws and state standards in the field of protection of the biosphere and people from chemical pollution of the environment has made a great contribution to chemical pollution monitoring. Special attention is paid to the lack of physical (energy) pollution monitoring system of residential areas in ecological-economic systems. Mapping monitoring system of these impacts is designed.

*Keywords:* monitoring of residential areas of ecological and economic systems, chemical pollution, physical pollution.

### Введение

Мониторинг уровней химических и физических факторов окружающей среды на территориях предприятий и организаций, требующих создания санитарно-защитных зон, в целом осуществляется достаточно эффективно. Это в первую очередь определяется необходимостью систематического контроля состояния рабочей среды и соответственно наличия необходимой методической и инструментальной базы, которая может быть использована для контроля состояния окружающей среды на всей территории предприятия.

Совершенно иная ситуация наблюдается на селитебных территориях населенных пунктов, занимающих обычно 50-60% территорий населенных пунктов. Состояние окружающей среды селитебных территорий должно способствовать созданию наилучших условий для удовлетворения социально-культурных и бытовых потребностей населения. Это возможно только при условии, что уровни физических факторов и концентрации химических факторов существенно ниже величин ПДУ и ПДК. Реально систематический контроль осуществляется только за уровнями

загрязнения атмосферного воздуха [1]. Контроль за величинами загрязнения в открытых водоемах, находящимися в селитебных зонах или примыкающим к ним, осуществляют органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям [2]. Контроль качества почв на селитебных территориях проводится на всех стадиях проектирования и строительства, а в процессе эксплуатации периодичность и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор [3].

Если мониторинг химического загрязнения (хотя и не совершенный) все таки позволяет контролировать степень химического загрязнения селитебных территорий, то контроль физических загрязнений селитебных территорий практически отсутствует.

### Совершенствование системы мониторинга

Как отмечалось выше, контроль за уровнями загрязнения атмосферного воздуха осуществляется систематически, что отражается в ежегодных Государственных докладах субъектов Федерации и крупных населенных пунктов «О состоянии и об охране окружающей среды» [4,5,6]. Центры гидрометеорологии и охраны окружающей среды осуществляют руководство и организацию работы постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (ПНЗ), которые осуществляют 2-3х кратные заборы проб в сутки. Такая периодичность явно недостаточна для получения реальной картины изменения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Кроме того, как отмечалось в [5], количество имеющихся трех ПНЗ явно недостаточно, для городов с населением более 500 тыс. человек необходимо 7-10 ПНЗ. Для получения текущей информации в реальном

времени наиболее целесообразна установка сети автоматических газоанализаторов с последующей автоматической обработкой данных.

Контроль содержания загрязняющих веществ в открытых водоемах осуществляется в основном расчетным путем, кроме того приказом Росгидромета № 156 от 31.10.2000 г. «О введении в действие порядка подготовки и предоставления информации общего назначения о загрязнении окружающей природной среды» утверждены критерии неблагоприятных гидрологических условий, способствующие накоплению загрязняющих веществ в водных объектах и приводящих к чрезвычайным ситуациям: уровней воды в водоемах выше средних многолетних; уменьшение скорости течения или прекращение течения вследствие зарастания русла, сооружением плотин и т.п.; перемерзание, пересыхание, заторы льда в русле; тепловое загрязнение (повышение температуры до +28°C), при которых осуществляется инструментальный контроль содержания загрязняющих веществ в воде. Инструментальный контроль также осуществляется при определении пригодности водоемов для купания, а также периодически повторяется в ходе купального сезона.

Контроль качества почв на селитебных территориях проводимый на всех стадиях проектирования, строительства и в процессе эксплуатации включает стандартный перечень химических показателей [3]:

- тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть;
- 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов; рН;
- суммарный показатель загрязнения.

Мониторинг состояния почвы осуществляется в жилых зонах, включая территории повышенного риска, в зоне влияния автотранспорта. Объем исследований и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Селитебная территория – часть территории населённого пункта, в которой размещены объекты жилого, общественного, делового назначения, а также коммунальная, инженерной и транспортная инфраструктура. На ней формируются различные виды физических загрязнений окружающей среды: электромагнитные, звуковые и вибрационные. Все эти виды физических загрязнений либо постоянны во времени, либо имеют достаточно стабильную периодичность. Это дает возможность не осуществлять постоянный мониторинг, а составить карты интенсивности различных видов физических загрязнений, позволяющие рационально размещать объекты различного назначения на селитебных территориях. По мере изменения структуры объектов на селитебных территориях в карты интенсивности вносятся необходимые изменения.

#### Заключение

Проведенный обзор и анализ показывает, что степень воздействия химических загрязнений на людей, проживающих на селитебных территориях, контролируется системой мониторинга состояния окружающей среды. Практически не контролируются физические загрязнения селитебных территорий (электромагнитные излучения, шумы, вибрации и пр.), что приводит к невозможности объективной оценки негативных воздействий окружающей среды на здоровье людей и требует создания системы картографического мониторинга.

#### Литература

1. Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной атмосферного воздуха. 2011 г.

**Статья поступила в редакцию 10 апреля 2013 г.**

---

*Соловьев Лев Петрович* – кандидат технических наук, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых». E-mail: solovjev47@mail.ru

---

*Solovjev Lev Petrovich* – Ph.D., Murom Institute of Vladimir State University. E-mail: solovjev47@mail.ru

---

2. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

3. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

4. Доклад о состоянии окружающей среды города Новокузнецка. 2010 г.

5. Доклад о состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края. 2011 г.

6. Доклад об экологической ситуации в Ярославской области. 2011 г.

7. *Соловьёв Л.П., Булкин В.В., Шарапов Р.В.* Существование человека в рамках техносферы // *Машиностроение и безопасность жизнедеятельности*, 2012, № 1. – С. 31-39.

#### References

1. Instructions for implementation of state control over protection of atmospheric air. 2011.

2. SanPiN 2.1.5.980-00 «Sanitation of settlements, sanitary protection of water objects. Hygiene requirements for surface water protection».

3. SanPiN 2.1.7.1287-03 «Sanitary-epidemiological requirements for soil quality».

4. State of the environment report of the city of Novokuznetsk. 2010.

5. Report on the state of nature management and environment protection of the Krasnodar territory. 2011.

6. Report on the environmental situation in the Yaroslavl region. 2011.

7. *Soloviev L.P., Bulkin V.V., Sharapov R.V.* The existence of man in the technosphere // *Engineering industry and life safety*, 2012, № 1. – P. 31-39.