

контроле магнитотерапевтических доз в магнитотерапии. Новизна этого метода подтверждена авторским свидетельством [5].

Библиографический список

1. Бельский А. М., Дмитриев С. В. Расчет нестационарных тепловых процессов в устройствах с преобразователями Холла. Тезисы докладов II Всесоюзной конференции «Методы и средства измерения параметров магнитного поля». Ленинград, 1980.
2. Магнитные поля. – Женева: Всемирная организация здравоохранения, 1992. 156 с.
3. Фрайден, Дж. Современные датчики. Справочник. – М.: Техносфера, 2006. 592 с.
4. Чернышева К. В. Исследование топографии сложных магнитных полей с помощью преобразователя Холла. XVI Туполевские чтения: Труды конференции. Том VI. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008.
5. А.с №152 1061 от 8.07.89. Зонд для контроля магнитных периодических систем.
6. Журнал «Измерительная техника». 1960 г. №7.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ
НАНОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭКОЛОГИИ**

О. А. Сушко

Научный руководитель - Рожицкий Н. Н., д-р физ.-мат. наук,
профессор

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
olgasushko70@gmail.com

Одной из наиболее важных проблем в современном мире является загрязнение окружающей среды - земли, воды, воздуха - и, как результат, продуктов питания человека и животных. Разработка экспрессных, надежных и точных методов выявления загрязняющих веществ является на сегодня актуальным направлением.

Наиболее опасными для человека химическими веществами, содержащимися в воде окружающей среды, являются вирусы, бактерии, споры патогенных грибов, поверхностно-активные и другие химические агенты. Контакт человека с данными агентами является неизбежным, что приводит к различным заболеваниям, эпидемиям, возбудители которых мутируют из года в год, вызывая появление все новых и новых штаммов устойчивее предыдущих. На практике было выявлено, что при попадании в организм человека опасного агента происходит процесс эндогенной интоксикации, механизм которой состоит в раз-

рушительном влиянии эндогенного токсического агента на клеточные структуры, вследствие чего нарушаются метаболические процессы в организме, что может повлечь за собой тяжелые осложнения и даже смерть. В связи с этим в конце 20-го столетия возникает целое научное направление, нацеленное на решение вопроса раннего выявления опасных объектов окружающей среды, получившее название «нанотехнологии».

Объектом разработок нанотехнологий являются неизвестные ранее квантово-размерные структуры, молекулярные биосенсоры, углеродные нанотрубки и различные наноматериалы. Существующие традиционные методы лабораторного исследования жидкостей (вода водоемов, биологические жидкости и т.д.) имеют ряд недостатков:

- использование огромного количества химических веществ и реактивов;
- влияние использованных в процессе работы химических веществ на здоровье медицинского персонала;
- длительность проведения процедуры очистки;
- низкая эффективность методов;
- необходимость проведения исследования непосредственно на месте забора материала и т.д.

Таким образом, на сегодня востребованными являются задачи разработки новых эффективных методов обнаружения опасных веществ при помощи квантово-размерных структур (КРС) (рис. 1) – сенсоров [1 - 3].

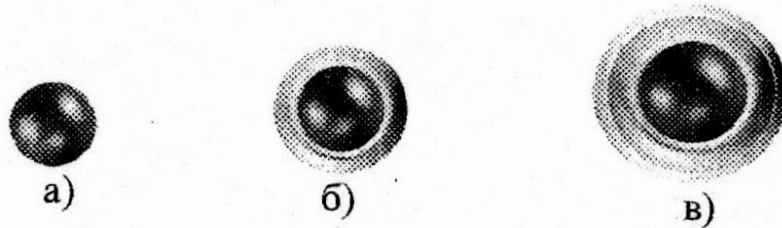


Рис. 1. Структуры квантовых точек:
а - ядро; б - ядро-оболочка; в - ядро-оболочка + полимерное покрытие

Использование наноматериалов позволяет обеспечить экспрессность, селективность и экономичность предложенной технологии за счет физико-химических свойств предлагаемых КРС (рис. 2).

В работе рассмотрена возможность использования КРС в анализе и мониторинге водных объектов окружающей среды.



Рис. 2. Медико-биологические и физико-химические свойства квантовых точек [3]

Библиографический список

1. Галайченко Е.Н. К возможности использования квантовых точек в качестве детекторных элементов нанотехнологических оптических сенсоров/ Е.Н.Галайченко, Н.Н. Рожицкий// Радиотехника. – 2008. №153. – С. 90-95.
2. Galaichenko O.M. Electrochemiluminescence nanoanalytical device for diagnostics of infectious diseases/ O.M. Galaichenko, M.M. Rozhitskii// Ukrainian-German Symposium on Nanobiotechnology, December 14-16, 2006. –Kyiv: Thesis. – Kyiv. – 2006. – P.63.
3. Галайченко О.М. Квантові точки CdTe – детекторні елементи нанотехнологічних оптичних сенсорів/ О.М. Галайченко, М.М. Рожицький// 3-й Міжнародний радіоелектронний форум «Прикладна електроніка. Состояние и перспективы развития». Актуальные проблемы биомедицины: сб. материалов форума, 22 – 24 октября 2008, г. Харьков. – Харьков: ХНУРЕ.-2008.- Т.4. – С.319-321.