

проводным и беспроводным линиям связи в режиме реального времени будет поступать в ТАИАС, позволяя оперативно отслеживать происходящие изменения и вырабатывать решения, направленные на нормализацию экологической обстановки.

На среднем уровне ТАИАС будут расположены информационно-аналитические центры, собирающие информацию об экологическом состоянии территории конкретного промышленного или сельского района или города.

Эта информация будет поступать в систему непосредственно от стационарных постов контроля с лидарными станциями и передвижных лабораторий, контролирующих состояние атмосферы и водной среды в районе наблюдения.

Информационно-аналитические центры среднего уровня решают задачи обнаружения аварийных экологических ситуаций и прогнозирования их развития в конкретном районе с учетом специфики местного производства, а также географических, климатических и метеорологических особенностей.

Нижний уровень системы образуют автоматизированные узлы контроля окружающей среды, включающие автоматизированные стационарные посты и передвижные контрольно-измерительные лаборатории, выполненные на базе автомобиля или вертолета.

Картографическая основа системы базируется на электронной карте Ханты-Мансийского автономного округа в масштабе 1:500000 созданной СГМУП «Сургутский кадастровый центр «Природа»» в виде «ГИС ХМАО». На основе этой карты создается атлас электронных карт, включающий в себя такие компоненты, как базовая карта округа, атлас промышленных предприятий, атлас промышленных выбросов в воздушную среду и сбросов в поверхностные воды, атлас почв, упрощенная схема с основными объектами системы мониторинга, где будет указано местоположение лидарных и стационарных станций экологического мониторинга.

На первом этапе создания ТАИАС разрабатывается программная оболочка, универсальный программный интерфейс будущей системы. Проектируется и заполняется электронная база данных, предназначенная для структурированного хранения вводимой информации по экологическому мониторингу. На функциональном уровне разрабатываются программные модули, с помощью которых будут решаться задачи по организации функционирования системы и многочисленные задачи по обработке экологических данных. Разрабатывается и программно реализуется математическая модель экологического состояния окружающей среды с помощью статистических методов анализа данных.

Разрабатываемая система представляет собой открытую наращиваемую геоинформационную систему, устанавливаемую на компьютер-

ных средствах информационно-аналитических центров различного уровня и доступную для многих пользователей.

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЙОДИРОВАННОЙ СОЛИ В ОАО ИЛЕЦК-СОЛЬ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Конюхов А.В.

*Оренбургский государственный университет  
Оренбург, Россия*

С 2003 г. ассортимент йодированной соли в ОАО Илецк-Соль дополнился автоматическими линиями (в полипропиленовые мешки по 50 кг) и солонками (до 200 грамм). Однако оценка качества различных видов соли не проводилась, что обусловило актуальность работы.

Использование разработанной единой методической схемы и алгоритма оценки качества йодированной соли с учетом биологического принципа классификации факторов риска позволяет проводить более качественный анализ, идентифицировать причины, не выявляемые при использовании традиционных методических подходов. В частности, установлено увеличение доли нестандартных проб йодированной соли с  $0,09 \pm 0,05$  в 2003 г. до  $0,44 \pm 0,15\%$  в солонках с  $0,88 \pm 0,07$  в 2003 г. до  $1,43 \pm 0,33\%$  в таровке, а в целом за два последних года установлены статистически значимые различия на таровке  $1,20 \pm 0,20\%$  по сравнению с солонками  $0,21 \pm 0,06\%$  ( $p < 0,001$ ), то есть в 6 раз и с солерасфасовочными автоматами  $0,79 \pm 0,08$  ( $p < 0,05$ ), то есть в 1,5 раза. Таким образом, идентифицировано существенное отличие в качестве тарованной соли от других видов готовой продукции.

Доказано достоверно более высокая доля проб с заниженным содержанием йода  $0,46 \pm 0,12\%$  на таровке по сравнению с солерасфасовочными автоматами  $0,20 \pm 0,04\%$  ( $p < 0,05$ ), то есть более чем в 2 раза, что согласуется с результатами анализа проб в 20% интервале от нижней границы норматива, а также со средними концентрациями проб ниже гигиенического норматива.

Выявлена достоверно более высокая средняя концентрация в диапазоне  $> 55$  мг/кг в солонках  $72,99 \pm 2,7$  мг/кг по сравнению с таровкой  $64,14 \pm 2,1$  ( $p < 0,001$ ) и солерасфасовочными автоматами  $60,19 \pm 0,88$  мг/кг ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать предварительный вывод о приоритетной значимости факторов риска ведущих к передозировке йода во всех видах продукции, а на таровке в комплексе с причинами ведущими к недостаточному содержанию йода в таровочной соли.

Выявлены диспропорции в напряженности контроля в ходе внешнего мониторинга в виде

почти полного отсутствия лабораторного контроля за тарованной йодированной солью, в 2 раза более редким контролем за солонками по сравнению с производственным контролем.

Установлено, что по результатам госсанэпиднадзора с 2003 года в ОАО «Илецк-Соль» не

выявлено ни одной нестандартной пробы йодированной соли. Пробы с заниженным содержанием йода не выявлены с 2002 года, а все нестандартные пробы с 2002 года обусловлены передовкой йода.

### *Развитие научного потенциала высшей школы*

#### *Физико-математические науки*

##### **ГИПОТЕЗЫ В ФИЗИКЕ**

Федоров А.Я., Мелентьева Т.А.

*Тульский государственный университет  
Тула, Россия*

Опыт – единственный источник истины: только опыт может научить нас чему-либо новому, только он может вооружить нас достоверностью.

Однако если опыт – все, то какое место остается математической физике? Тем не менее, математическая физика существует; она оказала нам неопровержимые услуги.

Дело в том, что одних наблюдений недостаточно; ими надо пользоваться, а для этого необходимо их обобщать [1]. Так всегда и поступали; однако поскольку память о бывших ошибках делала человека все более осматрительным, то наблюдать стали все больше, а обобщать все меньше.

Каждое поколение смеется над предыдущим, обвиняя его в слишком поспешных и слишком наивных обобщениях. Декарт выражал сожаление по адресу философов – ионийцев; в свою очередь он вызывает улыбку у нас; без сомнения, когда-нибудь наши потомки посмеются над нами. Нельзя ли нам удовольствоваться одним только опытом?

Нет, это невозможно; такое стремление свидетельствовало бы о полном незнакомстве с

истинным характером науки. Ученый должен систематизировать; наука строится из фактов, как дом из кирпичей; но простое собрание фактов столь же мало является наукой, как куча камней домом.

И, прежде всего, ученый должен предвидеть. Карлейль пишет примерно так: «Только факт имеет ценность; Иоанн Безземельный прошел здесь: вот что заслуживает удивления, вот реальность, за которую я отдал бы все теории мира» [2]. Карлейль был соотечественник Бэкона; подобно последнему он постоянно пропагандировал свою веру. Физик скорее выразился бы так: «Иоанн Безземельный прошел здесь: это меня мало интересует, потому что больше это не повторится».

Факт – всегда факт: студент сделал отчет по своему термометру, не приняв никаких предосторожностей; пусть так – все же он сделал отчет. Умелый физик излагает опыт, дающий нам возможность предвидеть.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пуанкаре А. О науке. М.: Изд-во «НАУКА», 1983. 560 с.
2. Карлейль Т. Рассуждение о методе. М.: Изд-во «ГИПЛ», 1637. 703 с.

#### *Биологические науки*

##### **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ У КРЫС**

Дзугкоев С.Г., Дзугкоева Ф.С.

*Северо-Осетинская Государственная  
Медицинская Академия  
Владикавказ, Россия*

В течение последних лет большое значение придается эндотелий-зависимой гуморальной регуляции микроциркуляторного сосудистого русла. Важную роль в генезе сосудистых нарушений играют изменения метаболических процессов, происходящие в эндотелии гломерул и периферических сосудов при сахарном диабете.

Накоплен значительный экспериментальный и клинический материал, свидетельствующий о важной роли в этих нарушениях перекисного окисления липидов и АОС клеток. Факторами инициирования ПОЛ являются активные формы кислорода: супероксиданион, гидроксильный радикал, синглетный кислород и перекись водорода (Владимиров Ю.А., Арчаков А.И., Логинов А.С. и др., 1983, Кулинский Р.И., Колесников Л.С., 1993). Сам по себе супероксиданион и образующаяся перекись водорода малоактивны по отношению к молекулярным компонентам клеток. Однако в присутствии металлов с переменной валентностью ( $Fe^{2+}$  и др.) эти два соединения вступают в двустадийную реакцию Хабера-Вейса с образованием гидроксильного радикала (Вла-