

Применение указанной колонки и режима программирования с высокой скоростью подъема температуры позволяет сократить температурное воздействие на аналит.

Особенностью газохроматографического определения БДЭ-209 является также ощутимо выраженный эффект матрицы анализируемого продукта – изменение величины пика в связи с особенностями испарения компонентов пробы и аналита в испарителе. В связи с этим при определении БДЭ-209 необходимо проведение матричной калибровки с использованием заведомо «чистой» пробы. Также для исключения неравномерности испарения пробы анализ проводят без деления потока газа-носителя (splitless).

Разработанная методика позволяет определять БДЭ-209 на уровне 0,002 мг/кг, является простой в исполнении, что позволит проводить мониторинг БДЭ-209 в рыбе и рыбной продукции.

*Timofeeva O. N., Grinkevich I. S., Shulyakovskaya O. V., Shevchuk L. M.*

#### **DETERMINATION OF DECABROMDIPHENYL ETHER IN FISH BY GAS CHROMATOGRAPHY**

The method of decabromdiphenyl ether determination in fish by gas chromatography has been developed. The developed method is suitable for monitoring of persistent organic pollutants in foodstuffs.

**Толстая Е. В.<sup>1</sup>, Глинская Т. Н.<sup>2</sup>, Ермакова Д. П.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова  
Белорусского государственного университета, г. Минск, Республика Беларусь,*

<sup>2</sup>*Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий,  
г. Минск, Республика Беларусь*

#### **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ У УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

Заболеваемость сахарным диабетом (СД) в РБ, как и во всём мире, имеет тенденцию к росту. СД у лиц, принимавших участие в работах по ликвидации последствий катастрофы на ЧАЭС (УЛПА), занимает важное место в структуре эндокринной патологии. Учитывая определенную роль радиационного фактора в инициации генетических изменений, аутоиммунных нарушений, регуляторного дисбаланса, играющих роль в этиологии и патогенезе СД, представляет интерес изучение динамики заболеваемости СД у УЛПА.

**Цель исследования** – изучить особенности и тенденции заболеваемости СД у УЛПА.

Материалом для исследования служили данные официальной статистической отчетности о числе заболеваний граждан 1-й группы первичного учета (ГПУ), являющимися УЛПА, за период 1995–2014 годы; данные о числе случаев первичных и общих заболеваний, зарегистрированных у населения Республики Беларусь; о численности населения за аналогичный период. Рассчитывались показатели общей (ОЗ) и первичной (ПЗ) заболеваемости взрослого населения Республики Беларусь (контроль) и лиц 1-й ГПУ, а также средние уровни ПЗ и ОЗ СД за шестилетние периоды: 1995–2000, 2001–2006, 2009–2014 годы. Оценивалась динамика показателей и достоверность различий между группами и во времени.

Анализ показал, что обобщенные среднегодовые значения показателей заболеваемости СД составили в первое шестилетие для 1-й ГПУ –  $1943,0 \pm 123,8\%$  (ОЗ) и  $335,8 \pm 25,0\%$  (ПЗ), для группы контроля –  $1187,1 \pm 21,6\%$  (ОЗ) и  $95,1 \pm 7,6\%$  (ПЗ). За последующие 2001–2006 годы во всех группах наблюдения произошел достоверный рост показателей заболеваемости СД. Показатели ПЗ для 1-й ГПУ выросли в 1,4 раза, достигнув значений  $468,7 \pm 28,1\%$  (в контроле –  $163,6\%$ ). Уровень заболеваемости СД в 1-й ГПУ был достоверно выше ( $p \leq 0,05$ ) по сравнению с контролем, степень превышения составила 2,3 (ПЗ) и 2,5 (ОЗ) раза.

На завершающем этапе исследования сохранились тенденции к росту показателей заболеваемости СД: темп роста по отношению к первому шестилетию для ОЗ лиц 1-й ГПУ был 420,0%, для ПЗ всего населения – 310,0%. Многолетняя ПЗ (2009–2014 гг.) достигла  $692,6 \pm 20,3\%$  (1-ая ГПУ), и  $298,0 \pm 13,0\%$  (контроль). Показатели ОЗ составили:  $8184,6 \pm 562,8\%$  и  $3191,0 \pm 213,5\%$ . Степень превышения уровней заболеваемости УЛПА достигала по отношению к контролю 2,3 раза для ОЗ и 2,6 раз для ПЗ.

Таким образом, в течение всего периода после аварии на ЧАЭС уровни первичной и общей заболеваемости СД у УЛПА были выше, чем у населения РБ.

## **DIABETES MELLITUS MORBIDITY IN CHERNOBYL CLEAN-UP WORKERS**

Acute and total diabetes mellitus morbidity in Chernobyl clean-up workers was examined during 1995-2014 period. During all the period of investigations levels of acute and total morbidity were higher in clean-up workers, than in total Belorussian population.

***Ушков А. А., Соболев Ю. А., Чернышова Е. В.***

*Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь*

## **ИНТРАНАЗАЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПАРТИИ ОКСИГЕНАТА НА ОРГАНИЗМ ЖИВОТНЫХ**

Расширение производства высокооктановых неэтилированных бензинов с применением кислородсодержащих компонентов (оксигенатов) считается наиболее перспективным в производстве высококачественного топлива. Несмотря на их более низкую по сравнению с бензином теплотворную способность, они не оказывают отрицательного влияния на мощностные характеристики двигателей. Одним из таких перспективных оксигенатов является метил-трет-амиловый эфир.

В эксперименте мы использовали интраназальное введение препарата, так как этот метод удобен, прост в применении, обеспечивает высокую биодоступность и быстрое достижение максимальной концентрации изучаемого поллютанта в крови.

Для изучения токсического действия данного компонента на некоторые биохимические процессы, характеризующие хроническое интраназальное воздействие на организм экспериментальных животных, нами были проведены исследования по определению показателей, оценивающих перекисное и антиоксидантное окисление белков и липидов, определение содержания важных метаболитов в сыворотке крови и моче, а также изучение ферментативных показателей, характеризующих функциональное состояние печени и мочевыделительной системы. Процессы антиоксидантного ферментативного окисления, которое оценивалось по активности глутатионтрансферазы и супероксиддисмутазы (СОД), показали, что в результате воздействия препарата имеет место достоверное увеличение СОД и практически не изменяется активность глутатионтрансферазы. В то же время надо отметить, что показатели, характеризующие прямое неферментативное антиоксидантное действие (содержание SH-групп, глутатиона восстановленного) в экспериментальной группе достоверно увеличиваются по сравнению со значениями контрольной группы.

Степень окислительной модификации белковых молекул, которую определяли по накоплению битирозина и флуоресценции остатков триптофана, показала, что воздействие оксигената приводит к незначительным изменениям этих показателей, которые остаются на уровне исходных величин.

В целом, можно отметить, что интраназальное воздействие препарата на организм животных активизирует процессы антиоксидантной защиты, как ферментативной так и неферментативной, а значит, влияет на общий антиоксидантный статус.

*Ushkov A. A., Sobol Y. A., Chernyshova E. V.*

## **INTRANASAL EXPOSURE OF PREPARATION OF EXPERIMENTAL PARTY OXYGENATE ON ANIMALS**

Intranasal exposure of preparation to the animals activates processes of antioxidant protection fermentative and non enzymatic ways and thus affects the overall antioxidant status.

***Федоренко Е. В.***

*Научно-практический центр гигиены, г. Минск, Республика Беларусь*

## **МОДЕЛЬ АЛИМЕНТАРНОЙ НАГРУЗКИ НИТРАТАМИ, НИТРИТАМИ И НИТРОЗАМИНАМИ**

Среди азотсодержащих соединений, присутствующих в рационе современного человека, особое место занимают нитраты, нитриты и нитрозамины.