

УДК 551.521 (470.41)

## **РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА РЫНКАХ Г. КАЗАНИ**

*Сергина А.Н., студентка 2 курса ФВМ,  
Гагарина В.В., студентка 2 курса ФВМ  
Научный руководитель – Гилемханов М.И., кандидат  
биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ*

**Ключевые слова:** *радиационный контроль, мощность эквивалентной дозы, дозиметр, радиометр-рентгенметр, РКСБ-104, источники радиации.*

*Работа посвящена радиационному контролю рынков и пищевой продукции г. Казани. При проведении дозиметрических исследований авторами установлено, что мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории рынков варьирует в пределах 0,10-0,16 мкЗв/ч и пищевая продукция соответствует Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.3.2.1078-01).*

**Введение.** В настоящее время наибольшую актуальность приобретает контроль качества продукции животноводства (мясо, молоко). В результате загрязнения природной среды радиоактивными веществами происходит накопление радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных. В связи с этим возникает необходимость в проведении радиологического контроля продукции содержанием в них радионуклидов.

Главной особенностью радиационного контроля на рынках является необходимость оценки радиационной безопасности большого количества продовольствия за короткое время. Поэтому основным требованием к радиационному контролю является приготовление счетных образцов прямо из вещества проб без какого-либо концентрирования, и по возможности, без изменения, гомогенизации и т.п.

В связи с этим целью наших исследования являлось измерение мощности эквивалентной дозы пищевых продуктов и территории рынков г. Казани.

**Материалы и методы.** В данной работе для измерений применялся радиометр комбинированный смешанного применения бытовой РКСБ-104.

Прибор предназначен для индивидуального использования населением с целью контроля радиационной обстановки на местности, в жилых и рабочих помещениях. Он выполняет функции дозиметра и

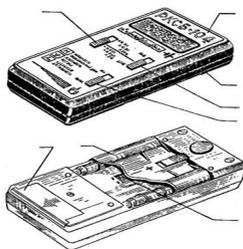


Рисунок № 1 – Общий вид прибора

радиометра обеспечивает возможность измерения: мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения; плотности потока бета-излучения с поверхности; удельной активности вещества по радионуклиду цезий-137, а также звуковой сигнализации при превышении порогового значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, установленного потребителем.

Диапазон измерений мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, 0,1-99,99 мкЗв/ч (что соответствует мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, 10-9999 мкР/ч.

На лицевой панели (рисунок 1) прибора предусмотрены окно для индикатора и три тумблера — для включения прибора и выбора режима его работы (S1, S2 и S3).

На тыльной стороне (рисунок 1) прибора предусмотрена крышка-фильтр для выравнивания энергетической зависимости показаний прибора при его работе в режиме измерения мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения.

При работе прибора в режиме радиометра эта крышка снимается; счетчики излучений оказываются закрытыми только пленочными фильтрами. Под крышку фильтр выведены движки кодового переключателя, с помощью которого можно выбрать вид измерения (мощности полевой эквивалентной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-излучения с поверхности, удельной активности радионуклида цезий-137 в веществе), установить пороги срабатывания сигнализации, а также отключить встроенные счетчики СБМ20 и подключить внешний блок детектирования излучений.

Мощность эквивалентной дозы измерялся на высоте 0,7-1 метр от поверхности земли в двадцати двух рынках и продукции животноводства и растениеводства г. Казани.

**Результаты исследований.**

**Таблица 1 – Результаты измерения продукции животноводства и растениеводства**

Наименование продукции	Изготовитель	Мощность эквивалентной дозы, мЗв/ч
Хлеб ржаной, 500 г	ООО «БКК», Казань	0,13
Томаты	г. Казань, п-т Ямашева, 46/33	0,16
Яблоки лиголь	МО г. Мытищи	0,18
Бананы	МО г. Мытищи	0,13
Голяшка говяжья	МО г. Мытищи	0,13
Молоко	АО «Зеленодольский молочноперерабатывающий комбинат»	0,16
Яйца куриные	ОАО «Вятско-Полянская птицефабрика»	0,12
Сыр российский	ООО «Прогресс»	0,10

**Таблица 2 - Результаты измерения рынков г. Казани**

№ п/п	Дата измерения	Объект	Адрес	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
1	17.04.2018	Московский рынок	ул. Шамиля Усманова, 1	0,11
2	17.04.2018	Оптовый рынок Анис	ул. Портовая, 17а	0,10
3	17.04.2018	Рынок Чеховский	ул. Чехова, 2	0,12
4	17.04.2018	ТК Родина	ул. Родины, 33а, корп.1	0,11
5	17.04.2018	Центральный рынок г. Казани	ул. Мартына Межлаука, 13	0,11
6	17.04.2018	Ново-Савиновский оптово-розничный рынок	ул. Адоратского, 21а	0,13
7	17.04.2018	Даурия	ул. Даурская, 38	0,11
8	17.04.2018	Рынок Анчар	ул. Пионерская, 9а	0,12
9	17.04.2018	Оптовый вещевой рынок	ул. Журналистов, 100	0,14
10	17.04.2018	Пестречинка	ул. Халитова, 4	0,16

204 *Экспертиза пищевого сырья и вопросы продовольственной безопасности*

№ п/п	Дата измерения	Объект	Адрес	Мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
11	17.04.2018	Рынок Приволжский	ул. Рихарда Зорге, 66	0,10
12	17.04.2018	Оптово-продовольственный Рынок	ул. Тихорецкая, 6а	0,10
13	17.04.2018	Рынок Аметист	ул. Адоратского, 29б	0,10
14	17.04.2018	Рынок Анже	ул. Голубятникова, 2	0,11
15	17.04.2018	Республиканский Рынок	ул. Северо-Западная, 14	0,14
16	17.04.2018	Нереида, универсальный рынок	ул. Мартына Межлаука, 26	0,12
17	17.04.2018	Фруктово-овощной рынок	ул. Адоратского, 65	0,10
18	17.04.2018	Ямская	Ямская, 6	0,12
19	17.04.2018	Рынок Азинский	ул. Закиева, 2	0,13
20	17.04.2018	Торговый город	ул. Габдуллы Тукая, 30	0,11
21	17.04.2018	Рыночный комплекс Караваево	ул. Дементьева, 72	0,12
22	17.04.2018	Витаком, оптово-розничные ряды	ул. Нариманова, 40	0,10

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенных радиометрических исследований мощность эквивалентной дозы на территории рынков г. Казани варьировала в пределах 0,10-0,16 мкЗв/ч. Измерения содержания радионуклидов в пищевых продуктах показало, что они соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.3.2.1078-01).

*Библиографический список*

1. Основы ветеринарной радиобиологии (Учебное пособие). Кабиров Г.Ф., Юсупова Г.Р., Акмуллина Н.В., Гилемханов М.И. - Казань : Типография «Вест-фалика», 2014. - 124 с.
2. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Гигиенические нормативы. - М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиени-

ческой сертификации и экспертизы Минздрава России, 1999. - 116с.

3. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010).
4. Natural radiation background in Kazan (article). Gilemhanov M.I. Eastern European Scientific Journal. 2015. №1. С. 44-45.

## **RADIATION MONITORING OF THE MARKETS OF KAZAN**

*Sergina A. N., Gagarina V.V.*

**Key words:** *radiation monitoring, equivalent dose rate, dosimeter, radiometer-radiometer, RKSБ-104, radiation sources.*

*The work is devoted to radiation control of markets and food products of Kazan. When carrying out dosimetry studies, the authors found that the equivalent dose rate of gamma radiation on the territory of the markets varies from 0.10 to 0.16  $\mu\text{sv/h}$  and food products meet Sanitary and epidemiological rules and norms (SanPiN 2.3.2.1078-01).*