

РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА И СТАНДАРТИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ЖИВОТНЫХ И КОРМОВ ФГБУ «ВГНКИ»



*ЦЕНТР ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЖИВОТНЫХ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ,
ДИАГНОСТИКЕ И БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ СТРАН ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ЗАКАВКАЗЬЯ*

О Т Ч Е Т Ы

**о научно-производственной и научно-исследовательской
работе отделения фармакологических лекарственных средств,
безопасности пищевой продукции и кормов
за 2013 год**

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЕНИЯ

9 сотрудников (5 кандидатов наук)

1996

Лаборатория контроля качества кормов и кормовых добавок

Отдел безопасности кормов и пищевых продуктов: 18 сотрудников (2 доктора наук, 3 кандидата наук)

2006

Лаборатория безопасности кормов и кормовых добавок



Лаборатория безопасности пищевых продуктов

Отдел безопасности кормов и пищевых продуктов: 27 сотрудников (2 доктора наук, 5 кандидатов наук)

2009

Лаборатория безопасности кормов и кормовых добавок

Лаборатория безопасности пищевых продуктов



Сектор приема образцов и учета результатов исследований

Отдел безопасности кормов и пищевых продуктов: 39 сотрудников (2 доктора наук, 10 кандидатов наук)

2012

Лаборатория безопасности кормов и кормовых добавок

Лаборатория безопасности пищевых продуктов

Сектор приема образцов и учета результатов исследований



Лаборатория контроля за содержанием стойких органических загрязняющих веществ

Отделение фармакологических лекарственных средств, безопасности пищевой продукции и кормов: 74 сотрудника (5 докторов наук, 21 кандидат наук)

2013

Лаборатория безопасности кормов и кормовых добавок

Лаборатория безопасности пищевых продуктов

Сектор приема образцов и учета результатов исследований

Лаборатория контроля за содержанием стойких органических загрязняющих веществ



Отдел качества и стандартизации фармакологических лекарственных средств

РАЗВИТИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОТДЕЛЕНИЯ



**Внедрение
масс-спектрометрии
высокого разрешения**

**Расширение парка
масс-спектрометров**

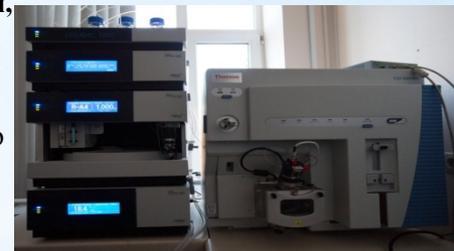
**2013 год – 26 единиц оборудования,
приобретены:**

- 2 ВЭЖХ-МС/МС;
- 1 ГХ;
- 1 ВЭЖХ

**Внедрение метода
масс-спектрометрии**

**2012 год – 23 единицы оборудования,
приобретены:**

- 2 квадрупольно-времяпролетных масс-спектрометра высокого разрешения
- 1 магнитно-секторный масс-спектрометр высокого разрешения



**2006 год – 11 единиц оборудования,
приобретены:**

- 1 хромато-масс-спектрометр;
- 1 ВЭЖХ с масс-спектрометрич. детектором

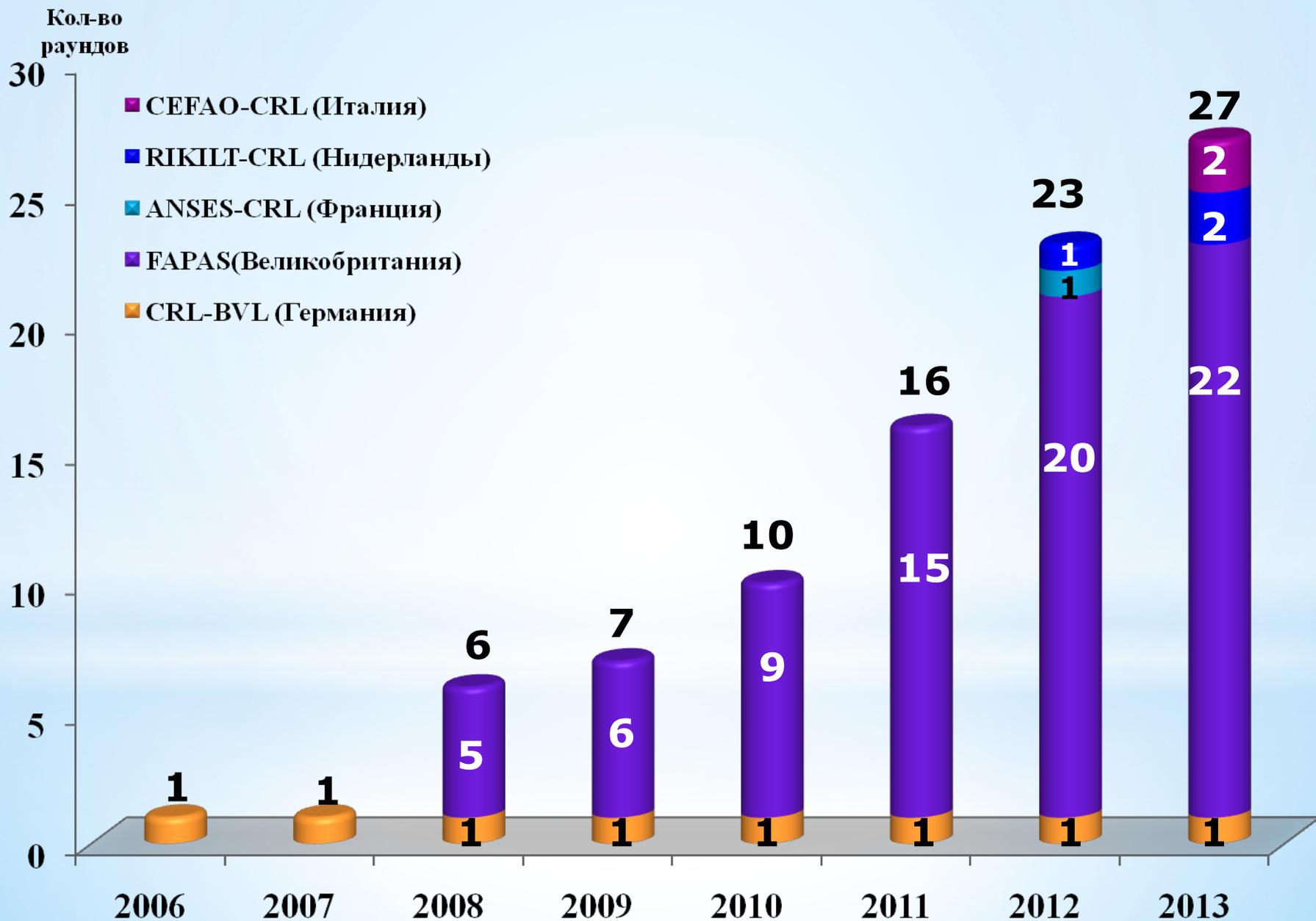
**Минимально необходимое
оборудование**

1996 год – 6 единиц оборудования

- 1 газовый хроматограф;
- 1 высокоэффективный жидкостной хроматограф;
- 1 атомно-абсорбционный спектрометр;
- 1 анализатор ближней инфракрасной области;
- 2 спектрометра γ - и β - излучений



УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНЫХ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ



ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ИСО/МЭК 17025:2005

УЧАСТИЕ В ПРОГРАММЕ FAPAS®



FERA,
исследовательское
агентство по
пищевым продуктам и
окружающей среде
Великобритания

В 2013 году лаборатории отделения фармакологических лекарственных средств, безопасности пищевой продукции и кормов успешно прошли проверку в **22** раундах по определению **58** показателей

- Антгельминтики в сухом молоке
- Сульфаниламиды в меде (2 раунда)
- Нитроимидазолы в курином яйце
- Хинолоны и фторхинолоны в курином яйце
- Хлорамфеникол в сухом молоке
- Метаболиты нитрофуранов в мясе креветок
- Метаболиты нитрофуранов в курином яйце (2 раунда)
- Пестициды и полихлорированные бифенилы (ПХБ) в сухом молоке
- Суммарный малахитовый зеленый в рыбе
- Афлотоксин М1 в сухом молоке
- Микотоксины в кукурузе (2 раунда)
- Витамины Д3, Е в премиксе
- Витамин А в сухом молоке
- Витамины А, С, Е в детском питании (порошке)
- Влага, зола, жира, белок, клетчатка в кормах для молочных коров
- Токсичные элементы в овощном пюре
- Определение железа в кормах для молочных коров
- Кадмий, хром, свинец, общая ртуть, селен в зерновых хлопьях
- Мышьяк, кадмий, свинец и общая ртуть в консервах крабов

УЧАСТИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ОТДЕЛЕНИЯ В 5 РАУНДАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ, ОРГАНИЗОВАННЫХ РЕФЕРЕНТНЫМИ ЦЕНТРАМИ ЕС

НИДЕРЛАНДЫ
RIKILT- EU RL



МСИ по определению остаточного содержания хлортетрациклина ($Z=0,25$), монензина ($Z=0,89$) и флумеквина ($Z=0,03$) в говядине. Результаты положительные.

ИТАЛИЯ
- EU RL – CEFAO



МСИ по определению токсичных элементов: кадмия ($Z=0$), свинца ($Z=0,2$), ртути ($Z=0,5$) и меди ($Z=0,7$) в свинине. Результаты положительные.

ИТАЛИЯ
- EU RL – CEFAO



МСИ по определению токсичных элементов: кадмия ($Z=0$) и свинца ($Z=0,1$) в меде. Результаты положительные.

НИДЕРЛАНДЫ
RIKILT- EU RL



МСИ по определению остаточного содержания антимикробных средств и антгельминтиков в корме для свиней. Результаты на стадии обработки.

ГЕРМАНИЯ
- EU RL – BVL



МСИ по определению остаточного содержания кокцидиостатиков в мясе, печени птицы и курином яйце. Результаты на стадии обработки.

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ИСО/МЭК 17025:2005 в 2014 году

УЧАСТИЕ В ПРОГРАММЕ FARAS®



FERA,
исследовательское
агентство по
пищевым продуктам и
окружающей среде
Великобритания

В 2014 году лаборатории отделения фармакологических лекарственных средств, безопасности пищевой продукции и кормов успешно прошли проверку в **14** раундах по определению **28** показателей

- Стероиды с бычьей моче
- Пестициды в масляной рыбе
- Микотоксины в корме для животных
- Зеараленол в корме для животных
- Антгельминтики в молоке
- Крахмал, общий сахар, кальций, фосфор в корме для птиц
- НПВС в почках лошади
- Хиноксалины в печени свиней
- Сульфаниламиды в почках свиней
- Тетрациклины в почках свиней
- Общий мышьяк, кадмий, ртуть, свинец в рисовой муке
- Метаболиты нитрофуранов в мясе креветок
- Кокцидиостатики в корме для животных
- Хлорамфеникол в мясе креветок

Результаты участия ФГУ «ВГНКИ» в международных сравнительных испытаниях по определению хлорамфеникола в креветках (FAPAS, март-апрель 2014г)

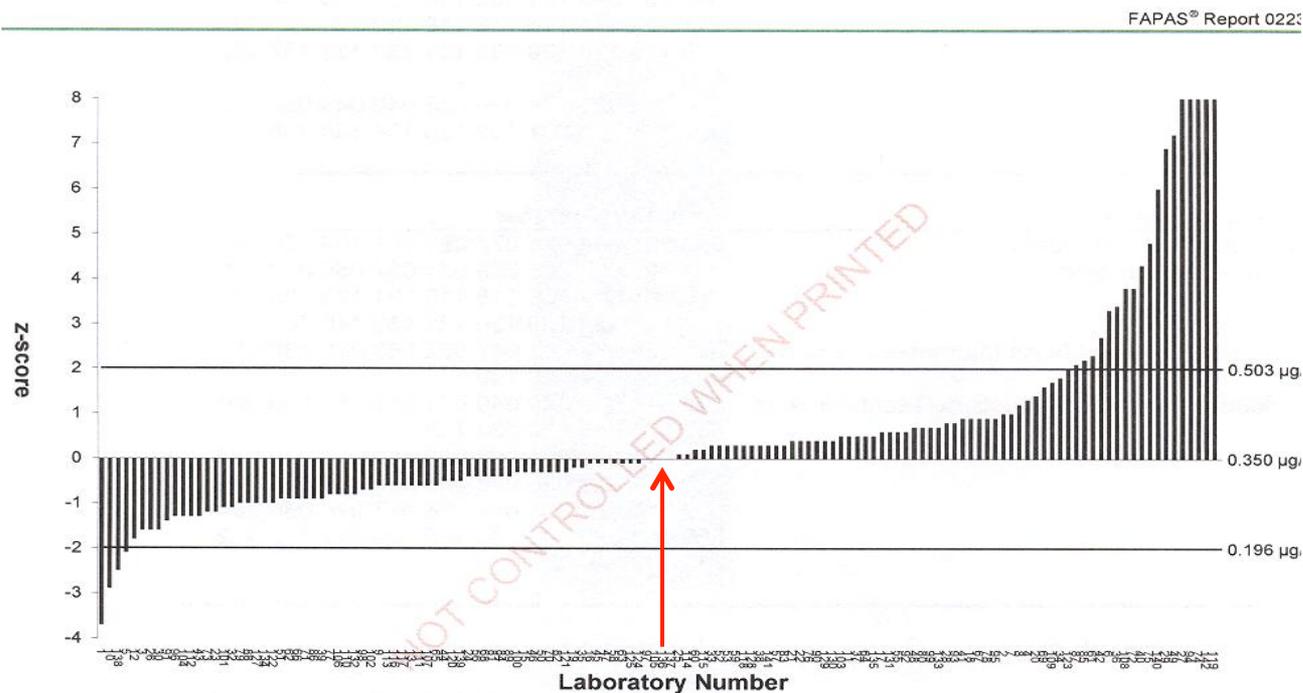


Figure 1: z-Scores for Chloramphenicol



CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This certificate confirms that:
The All-Russian State Center for Quality

took part in:
 FAPAS Proficiency Test **02230**
 Chloramphenicol in Prawns

and were allocated laboratory number **136**.

The performance of the laboratory is shown in the relevant report, which is available from the secure pages at www.fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA, LEAP®
 The Food and Environment Research Agency
 Sand Hutton
 York YO41 1LZ

tel: +44 1904 462100
 fax: +44 1904 500440
 info@fapas.com
 www.fapas.com

FAPAS®, FEPAS®, GeMMA and LEAP® are UKAS accredited, giving independent confirmation that we comply with the requirements of International Standard ISO/IEC 17043:2010. Additionally, the Food and Environment Research Agency is an ISO 9001 certified organisation.

PRINTED COPIES OF THIS DOCUMENT ARE UNCONTROLLED

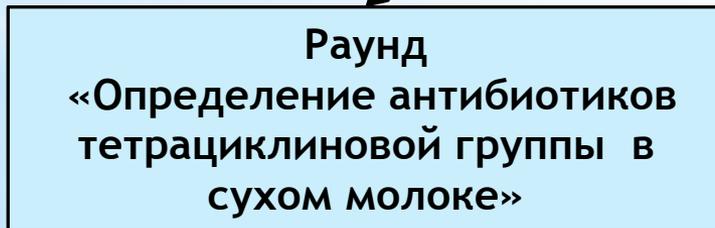
Аналит	Значение, мкг/кг		Z-индекс
	FAPAS	найденное	
ХАФ	0,35	0,35	0,0

В соответствии с приказом Россельхознадзора
ФГБУ «ВГНКИ» реализует государственную услугу
«Проведение межлабораторных сравнительных испытаний»

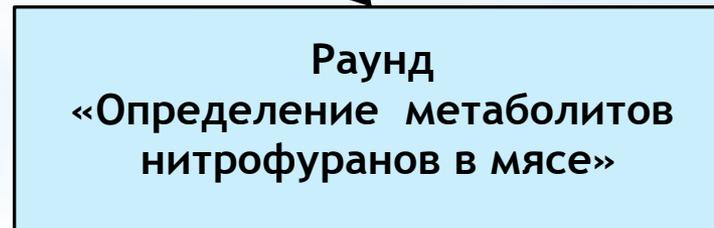
Отдел безопасности пищевых продуктов организовал проведение двух раундов межлабораторных сравнительных испытаний для федеральных государственных бюджетных учреждений, подведомственных Россельхознадзору



32 участника

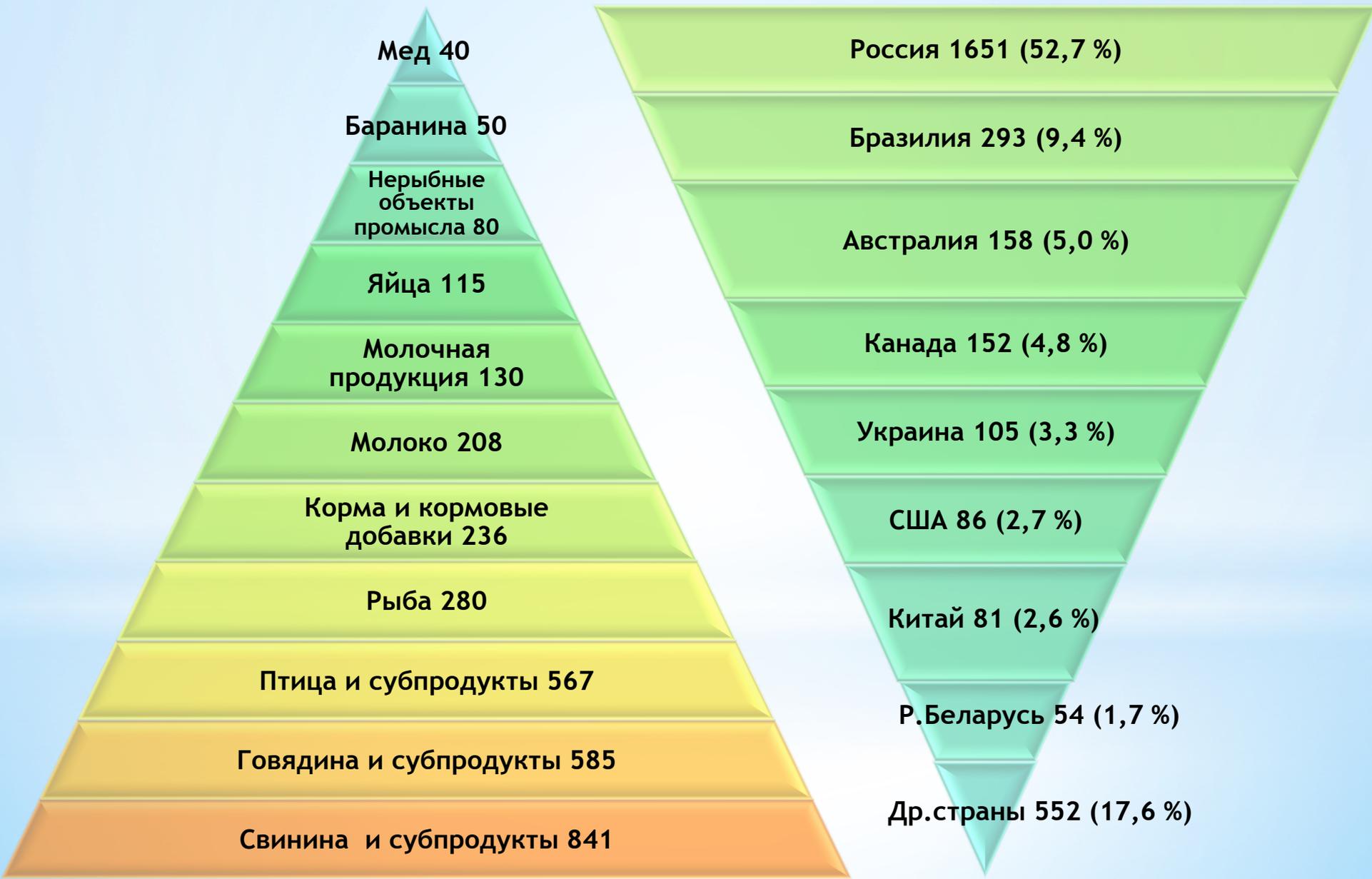


28 участников



МОНИТОРИНГ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И КОРМОВ В 2013 г.

В 2013 году в ФГБУ «ВГНКИ» поступило на исследования 3132 образца продукции животного происхождения и кормов из 41 страны



МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И КОРМОВ В 2013 г.

Показатели	Количество исследований		Показатели	Количество исследований	
	План	Проведено		План	Проведено
Антибиотики тетрациклиновой гр.	1100	1100	Аминогликозиды	420	420
Кокцидиостатики	756	756	Нестероидные противовоспалительные средства	420	420
Метаболиты нитрофуранов	630	630	Препараты хиноксалинового ряда	420	420
Токсичные элементы	562	562	Радиология	342	342
В-адреностимуляторы	540	540	Антгельминтики	251	251
Хлорамфеникол	448	448	Стероиды	215	215
Сульфаниламиды	420	420	Трифенилметановые красители	200	200
ХОП, ПХБ	420	420	Мышьяксодержащие стимуляторы роста	79	79
Хинолоны	420	420	Итого 2013	8063	8063
			%		100 %
Нитроимидазолы	420	420	Итого в 2012	2558	2558
			% от 2013г		31,7 %

КСЕНОБИОТИКИ, ОБНАРУЖЕННЫЕ В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМАХ В 2013 – 2014 гг.

Показатели	2013				2014			
	Обнаружено				Обнаружено			
	Кол-во	%	Кол-во не соот. ЗТС	%	Кол-во	%	Кол-во не соот. ЗТС	%
Тетрациклины	219	30,8	59	19,8	63	19	11	5,0
Нитрофураны	45	6,4	45	15,1	4	1,2	4	1,8
Токсичные элементы	42	6,0	42	14,1	122	36,8	122	55
Стероиды (тренболон)	33	4,6	33	11,2	4	1,2	4	1,8
Хлорамфеникол	34	4,8	30	10,1	5	1,5	4	1,8
Препараты хиноксалинового ряда	24	3,5	24	8,0	15	4,5	15	6,7
β-адреностимуляторы	18	2,5	18	6,0	18	5,4	18	8,1
Кокцидиостатики	182	25,4	12	4,1	64	19,3	14	6,3
Трифенилметановые красители	10	1,4	10	3,4	14	4,2	14	6,3
Нитроимидазолы	10	1,4	9	3,1	3	1	1	0,4
Плевромугилины	7	1,0	7	2,4	-	-	-	-
Макролиды	4	0,6	4	1,4	-	-	-	-
Сульфаниламиды	26	3,7	3	1,0	4	1,2	-	-
Мышьяксодержащие стимуляторы роста	1	0,1	1	0,3	-	-	-	-
Диоксины	-	-	-	-	11	3,5	11	5,0
Пестициды	-	-	-	-	4	1,2	4	1,8
Хинолоны	31	4,5	-	-	-	-	-	-
Микотоксины	17	2,4	-	-	-	-	-	-
Аминогликозиды	3	0,5	-	-	-	-	-	-
Антгельминтики	2	0,3	-	-	-	-	-	-
НПВС	1	0,1	-	-	-	-	-	-
Кол-во ксенобиотиков	709	100	297	100	331	100	222	100
Итого исследовано обр:	3132				1191			
Обр. с обнаружением ксенобиотиков	599	19,1			276	23,2		
Образцы не соотв. ЗТС*			288	9,2			178	15,0

*ЗТС - Законодательство Таможенного Союза

Количество и номенклатура анализируемых соединений

По сравнению с 2012 годом перечень исследований, проводимых ФГБУ «ВГНКИ» в рамках государственного мониторинга был расширен за счет включения **7** новых групп определяемых веществ (**65** соединений), что позволило существенно расширить спектр контролируемых ксенобиотиков.



УВЕЛИЧЕНИЕ СПЕКТРА КСЕНОБИОТИКОВ, ВЫЯВЛЯЕМЫХ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И КОРМАХ

2006 год
3 группы

- Метаболиты нитрофуранов
- Полихлорированные бифенилы
- Токсичные элементы

2009 год
6 групп

- Тетрациклины
- Метаболиты нитрофуранов
- Токсичные элементы
- Кокцидиостатики
- Авермектины
- Антгельминтики

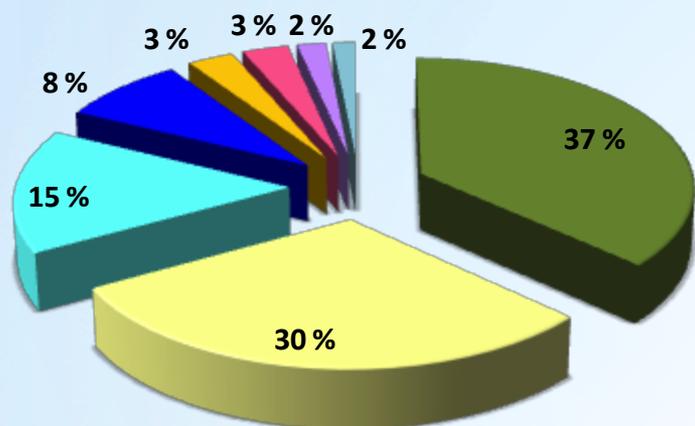
2012
8 групп

- Тетрациклины
- Кокцидиостатики
- Метаболиты нитрофуранов
- Токсичные элементы
- Трифенилметановые красители
- β-адреностимуляторы
- Мышьякорганические соединения
- Хлорамфеникол

2013
14 групп

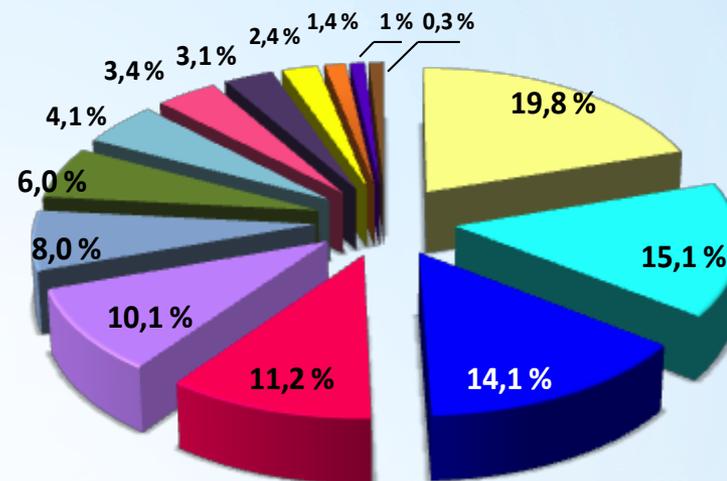
- Тетрациклины
- Кокцидиостатики
- Метаболиты нитрофуранов
- Токсичные элементы
- Стероиды
- Трифенилметановые красители
- β-адреностимуляторы
- Мышьякорганические соединения
- Хлорамфеникол
- Препараты хиноксалинового ряда
- Нитроимидазолы
- Плевромутилины
- Макролиды
- Сульфаниламиды

ЧАСТОТА ОБНАРУЖЕНИЯ КСЕНОБИОТИКОВ В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В 2012-2013 гг.



В 2012 г. обнаружено 266 ксенобиотиков 8-и групп в концентрациях, превышающих ДУ:

- β-адреностимуляторы - 98 (37 %)
- Тетрациклины - 80 (30 %)
- Нитрофураны - 41 (15 %)
- Токсичные элементы - 22 (8 %)
- As-стимуляторы - 8 (3 %)
- Трифенилметановые красители - 8 (3 %)
- Хлорамфеникол - 5 (2 %)
- Кокцидиостатики - 4 (2 %)

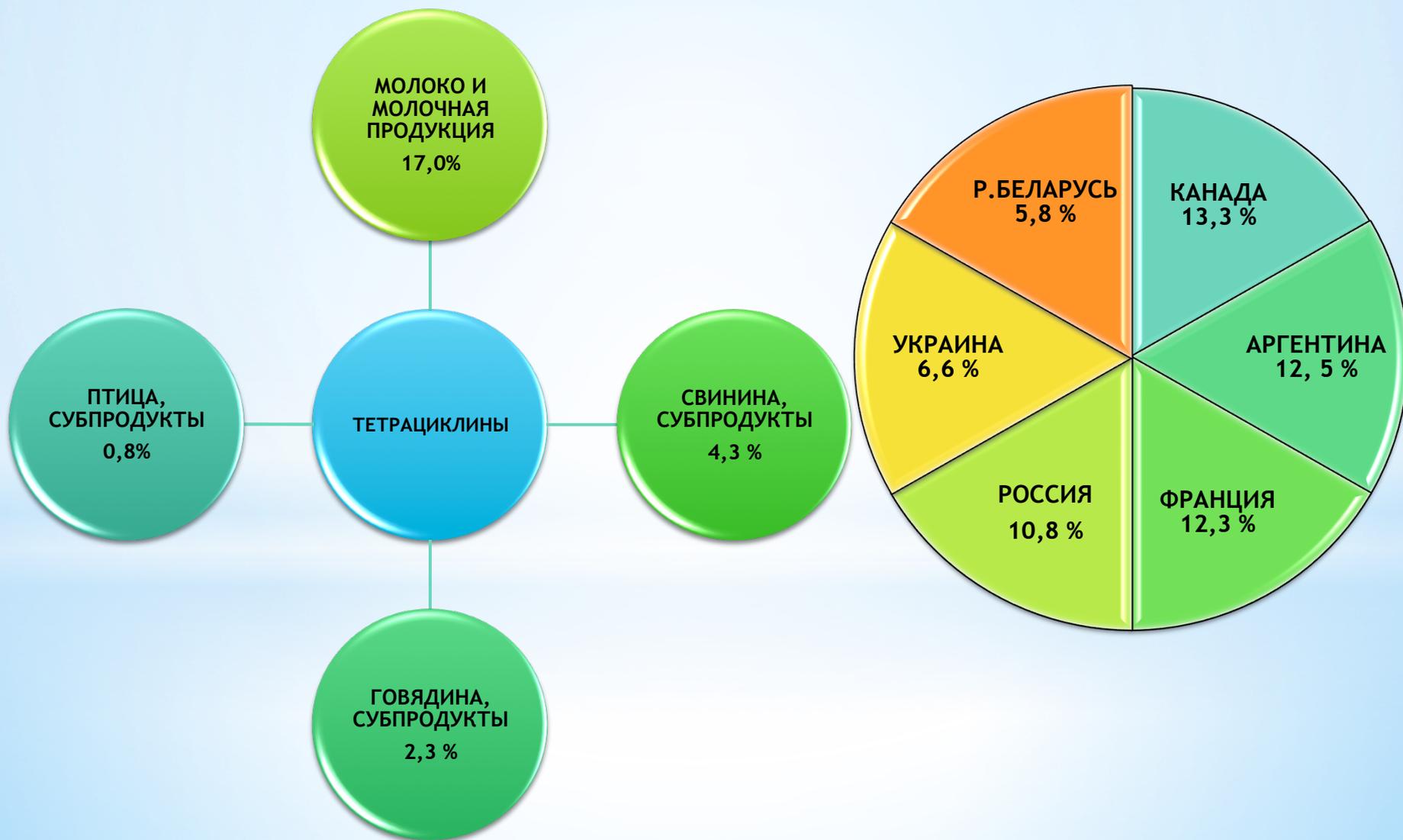


В 2013 г. обнаружено 297 ксенобиотика 14-и групп в концентрациях, превышающих ДУ:

- Тетрациклины - 59 (19,8 %)
- Нитрофураны - 45 (15,1%)
- Токсичные элементы - 42 (14,1 %)
- Стероиды (тренболон) - 33 (11,2 %)
- Хлорамфеникол - 30 (10,1 %)
- Препараты хиноксалинового ряда - 24 (8,0 %)
- β-адреностимуляторы - 18 (6,0 %)
- Кокцидиостатики - 12 (4,1 %)
- Трифенилметановые красители - 10 (3,4 %)
- Нитроимидазолы - 9 (3,1 %)
- Плевромутилины - 7 (2,4 %)
- Макролиды - 4 (1,4 %)
- Сульфаниламиды - 3 (1,0 %)
- As-стимуляторы - 1 (0,3 %)

ОБНАРУЖЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ ТЕТРАЦИКЛИНОВОЙ ГРУППЫ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СТРАН-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В 2013 г

□ *Наибольший риск в отношении контаминации антибиотиками тетрациклиновой группы представляет молоко и молочная продукция.*



ВЫСОКИЕ УРОВНИ ОСТАТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ АНТИБИОТИКОВ ТЕТРАЦИКЛИНОВОЙ ГРУППЫ В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

❑ Чрезвычайно высокие концентрации тетрациклинов обнаружены в молоке и субпродуктах отечественного производства. Отдельные образцы могут представлять риск для здоровья потребителя в связи с сильным превышением допустимых уровней (5-483 раз)

Наименование	Ксенобиотик	Концентрация, мкг/кг	ДУ Таможенного Союза	Кодекс Алиментариус	Законодательство ЕС	Производитель
Печень говяжья	Окситетрациклин	4830	10	600	300	ООО СП «Матросово», Ленинградская обл.
Почки говяжьи	Доксициклин	1160	600	-*	600	ЗАО «АФ Рассвет», Ленинградская обл.
	Окситетрациклин	11,8	10	1200	600	
Печень говяжья	Доксициклин	890	300	-*	300	
Мясо говядина	Доксициклин	231	100	-*	100	
Молоко	Тетрациклин	990	10	100	100	ЗАО «Красный Октябрь», Ярославская обл.
Молоко	Тетрациклин	551	10	100	100	СПК «Ополье», Владимирская обл.

* Не установлен

ДИНАМИКА ОБНАРУЖЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ ТЕТРАЦИКЛИНОВОЙ ГРУППЫ В КОНЦЕНТРАЦИЯХ ПРЕВЫШАЮЩИХ ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ



МЕТАБОЛИТЫ НИТРОФУРАНОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

☐ Наибольший риск представляет продукция птицеводства и мед отечественного производства

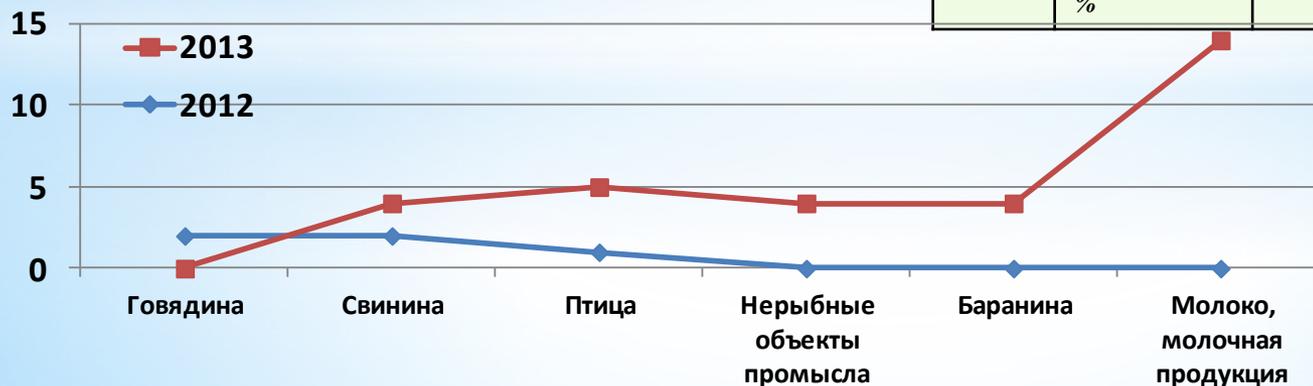
Страна	Кол-во образцов	Обнаружено		
		Продукция	Метаболит	Кол-во обр. не соотв. ДУ
Россия	348	Мясо и субпродукты птицы	АОЗ, СЕМ	27
	100	Яйцо	АОЗ	10
	17	Мед	АОЗ	5
	113	Др.продукция	-	-
Всего	578			42
Индия	3	Креветки	СЕМ	1
Китай	5	Кальмар	СЕМ	1
Украина	19	Мясо птицы	АОЗ	1
Р.Беларусь	6	Яйцо	-	-
	19	Мясо птицы	-	-
Итого	630			45
%	100			7,1

ОБНАРУЖЕНИЕ ХЛОРАМФЕНИКОЛА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В 2012 и 2013гг.

□ Наибольший риск для потребителей представляет молоко и молочная продукция отечественного производства (17% положительных образцов), а также продукция аквакультуры из Южной Америки и стран Юго-восточной Азии (31% положительных образцов)

Год	Страна	Исследовано образцов	Обнаружено	
			Продукция	Обр
2012	Россия	10	Говядина	1
		47	Мясо птицы	1
		27	Молоко	-
	Всего	84		2
	%	100		2,4
	Р.Беларусь	3	Свинина	1
		3	Говядина	1
	Канада	3	Свинина	1
	Др.страны	32		-
	<i>Итого:</i>	125		5
%	100		4,7	

Год	Страна	Исследовано образцов	Обнаружено	
			Продукция	Обр
2013	Россия	2	Баранина	2
		83	Молоко, молочная продукция	14
		51	Птица	3
		44	Свинина	2
		27	Др.продукция	-
	Всего	207		21
	%	100		10,3
	Индия	2	Креветка	1
	Н.Зеландия	3	Баранина	1
	Бангладеш	3	Креветка	1
	Чили	7	Мидии	2
	Вьетнам	4	Креветка	1
	Нидерланды	5	Молочная продукция	1
	Австралия	6	Баранина	1
	Р.Беларусь	12	Птица	1
	Др.страны	199	-	-
<i>Итого:</i>	448		30	
%	100		6,7	



ОБНАРУЖЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ МЕТРОНИДАЗОЛА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В 2013 г.

- ❑ Метронидазол и другие нитроимидазолы **запрещены к применению** для продуктивных животных в США (Указ 21CFR530.41), странах ЕС (Регуляция ЕС 37/2010), Канаде (Правило С. 01.610.1), Австралии и др. странах. Причина - **доказанные канцерогенные и генотоксические свойства** метронидазола (ЕМЕА/MRL/173/96).
- ❑ Согласно законодательству ТС, остаточное содержание метронидазола в пищевой продукции не допускается на уровне определения метода (менее 1 мкг/кг, ГОСТ Р 54904-2012)

Страна	Кол-во образцов	Обнаружено				
		Продукция	Соединение	Кол-во образцов	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	%
Польша	4	Молоко	Метронидазол	3	1,2-3,2	75,0
Р.Беларусь	10	Птица	Метронидазол	2	1,2-2,4	20,0
	9	Молочная продукция	Метронидазол	2	1,5-1,9	22,2
Итого	19			4		21,0
Россия	28	Молоко	Метронидазол	2	1,1-2,1	7,1
Др.продукция	150	-	-	-	-	
Итого	178			2		1,1
Др.страны	219	-	-	-	-	-
Всего %	420			9		2,1

КОКЦИДИОСТАТИКИ

- В животноводстве применяется большое количество лекарственных средств для борьбы с кокцидиозом, поэтому высока вероятность обнаружения остаточных количеств кокцидиостатиков в продукции животного происхождения
- Кокцидиостатики применяются с комбикормами. Перекрестная контаминация комбикормов в процессе производства лечебной и серийной продукции на одном и том же технологическом оборудовании приводит к попаданию кокцидиостатиков в организм нецелевых животных (кур-несушек, молочных коров) и как следствие этого - продукцию животноводства (товарное яйцо, птица, молоко) **В 2013 г в 14% образцов товарного яйца были выявлены кокцидиостатики, хотя применение препаратов этой группы курам-несушкам не разрешено.**

Страна	2012					2013					2014				
	Кол-во обр.	Кол-во обнаружений	%	Не соотв. ДУ		Кол-во обр.	Кол-во обнаружений	%	Не соотв. ДУ		Кол-во обр.	Кол-во обнаружений	%	Не соотв. ДУ	
				Кол-во обр.	%				Кол-во обр.	%				Кол-во обр.	%
Россия	139	18	13	3	2,1	326	101	31	11	3,3	56	43	76,8	14	25
Бразилия	103	26	25,4	-	-	57	27	47,4	1	1,7	19	17	89,5	-	-
Аргентина	-	-	-	-	-	2	2	100	-	-	1	1	100	-	-
США	14	12	85,7	1	7,1	39	34	87,1	-	-	12	12	100	-	-
Р.Беларусь	28	-	-	-	-	22	17	77,2	-	-	5	-	-	-	-
Украина	17	7	41,2	-	-	10	7	70	-	-	-	-	-	-	-
Венгрия	5	4	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Др.страны	5	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	311	67	21,5	4	1,3	566	182	32,1	12	2,1	93	73	78,5	14	15,0

КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦОВ ПРОДУКЦИИ С СОДЕРЖАНИЕМ КОКЦИДИОСТАТИКОВ, ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ КОТОРЫХ В ПРОДУКЦИИ НЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАНЫ (2012-2013 гг.)

- Остаточное содержание Клопидола в пищевой продукции не установлено Законодательством Таможенного Союза.
- В России зарегистрирован препарат Койден 25% (содержание клопидола 25%).
Производитель: «Huverpharma Inc.», США/ «Biovet AD», Болгария
Номер регистрационного удостоверения: 100-3-5.0-0504№ПВИ-3-5.0/03177
Срок действия: с 28.11.2011 по 15.07.2015г.

Обнаружено				
Соединение	Кол-во положительных обр.	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	Продукция	Страна
Клопидол	48	1,1- 931	Мясо птицы, субпродукты, яйцо	Россия
	3	6,7-12,5	Мясо птицы	Бразилия
	1	188	Мясо птицы	Р. Беларусь
Итого	52			

ДИНАМИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РЫБЕ И РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В 2011-2013 гг.

□ Наиболее опасной продолжает оставаться продукция из **Индонезии** из-за систематического обнаружения в ней повышенного содержания **ртути**. Увеличилась доля образцов с повышенным содержанием **мышьяка**, однако данный элемент обнаруживался главным образом в продукции аквакультуры в **безопасной для здоровья потребителей форме** (органических соединений)



Обнаружение рактопамина в продукции животноводства в 2013-2014 гг

□ β-адреностимуляторы – структурные аналоги катехоламинов, не являющиеся стероидными гормонами, но по фармакологическим свойствам их можно сравнить со стероидами. Они обладают сильным антикатаболическим действием и способствуют увеличению мышечной массы и снижению содержания в нем жира.

□ В последние годы в разных странах зарегистрированы многочисленные случаи отравлений людей мясом и субпродуктами, содержащими остаточные количества β-адреностимуляторов, сопровождающиеся тахикардией, мышечным тремором, гипокалиемией, тахифилаксией, головной болью, повышением артериального давления, тошнотой и другими симптомами. **Особую опасность представляет потребление такой продукции людьми с сердечно-сосудистыми заболеваниями.**

□ **Рактопамин** – β-адреностимулятор, разрешенный для применения в 27 странах , в.т.ч.: США, Канаде, Австралия, Бразилия и др. в качестве стимулятора при откорме свиней, но не зарегистрированный в 80 странах мира, включая ЕС и РФ.

➤ **Наиболее часто (65%) рактопамин обнаруживался в продукции производства США .**

➤ **Факт присутствия рактопамина в продукции, поступившей из Украины (40%), свидетельствует о том, что имел место **резкспорт** через ее территорию свинины производства других стран, где применение рактопамина разрешено.**

СТРАНА	ПРОДУКЦИЯ	ИССЛЕДОВАНО ОБРАЗЦОВ	ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ОБРАЗЦЫ			
			СОЕДИНЕНИЕ	КОЛ-ВО	ДИАПАЗОН ОБНАРУЖЕННЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, мкг/кг	% ОБНАРУЖЕНИЯ
2013 год						
США	Субпродукты свиные	3	Рактопамин	2	2,0-2,1	66,7
	Свинина	17		11	0,19– 1,50	64,7
Всего		20		13		65,0
Украина	Свинина	10	Рактопамин	4	0,20-2,0	40
Канада	Свинина	101	Рактопамин	1	0,15	0,1
Бразилия	Свинина	67	-	-	-	-
Др.страны		342	-	-	-	-
Итого		540		18		3,3
2014 год						
Украина	Свинина	9	Рактопамин	7	1,7-3,9	77,7
Бразилия	Свинина	17	Рактопамин	11	0,3-8,9	64,7
Др.страны		46	-	-	-	-
Итого		72		18		25,0

ОБНАРУЖЕНИЕ ТРЕНБОЛОНА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

- ❖ Тренболон - синтетический стероидный гормон, активность которого в 10 раз выше, чем у тестостерона. Применяется в качестве стимулятора роста для КРС в США, Канаде, Австралии и Мексике.
- ❖ Тренболон обладает генотоксическим действием, ковалентно связывается с белками и образует не экстрагируемые из организма метаболиты
- ❖ В ЕС тренболон и другие анаболические стероиды запрещены в качестве стимуляторов роста.
- ❖ В РФ тренболон не зарегистрирован и не допускается к применению согласно законодательству Таможенного союза.
- ❖ В 2013 году ФГБУ «ВГНКИ» разработана методика позволяющая, определять тренболон в мышечной ткани на уровне 0,05 мкг/кг, в печени - 0,5 мкг/кг. Такого низкого предела количественного определения удалось достичь за счет введения в методику дополнительной стадии очистки образцов и использования высокочувствительного масс-спектрометра последнего поколения модели QTRAP 5500 (AB Sciex, Канада, США).
- ❖ Тренболон был обнаружен в **20,2 % продукции из Австралии**. Необходимо отметить, что в **ЕС Австралия поставляет продукцию, произведенную без применения гормональных стимуляторов роста**

Страна	Продукция	Кол-во образцов	Обнаружено				
			Метаболит	Показателей	Кол-во обр	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	%
2013 год							
Австралия	Печень говяжья	47	17 α-тренболон	8	10	1,4-4,9	21,3
			17 β-тренболон	3		0,14-2,4	
	Говядина	111	17 β-тренболон	22	22	0,05-0,15	19,8
ИТОГО		158		33	32		20,2
Н.Зеландия	Говядина, субпродукты	6	-	-	-	-	-
Др. страны		51	-	-	-	-	-
ВСЕГО		215		33	32		15,0
2014 год							
Австралия	Говядина	56	17 β-тренболон	3	3	0,05-0,06	7,1
	Субпродукты говядины	25	17 β-тренболон	1	1	0,05	4,0
ИТОГО		81		4	4		5,0

ОБНАРУЖЕНИЕ ТРИФЕНИЛМЕТАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ В 2012-2014 гг.

□ Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что малахитовый зелёный и кристаллический фиолетовый продолжают активно применяться в странах Юго-восточной Азии, однако незаконное использование трифенилметановых красителей происходит и на территории РФ.

Год	Страна	Кол-во образцов	Обнаружено		
			Ксенобиотики	Кол-во образцов	% обнаружения
2012	Индия	1	Кристаллический фиолетовый	1	100
	Индонезия	3	Кристаллический фиолетовый	1	33,3
	Китай	14	Кристаллический фиолетовый	3	21,4
	Вьетнам	6	Малахитовый зелёный	1	16,7
	Россия	18	Кристаллический фиолетовый	2	11,1
Итого		40		8	20,0
2013	Россия	21	Бриллиантовый зелёный	3	23,1
	Китай	43	Кристаллический фиолетовый	4	14,0
			Малахитовый зелёный	2	
	Вьетнам	9	Малахитовый зелёный	1	11,1
	Др. страны	127	-	-	-
Итого		200	-	10	5,0
2014	Вьетнам	8	Кристаллический фиолетовый	1	25,0
			Малахитовый зелёный	1	
	Китай	67	Кристаллический фиолетовый	11	19,4
			Бриллиантовый зелёный	1	
Итого		75		14	18,6

ХАРАКТЕРИСТИКА РИСКОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТОВ ХИНОКСАЛИНОВОГО РЯДА В ВЕТЕРИНАРИИ

- ❑ Препараты хиноксалинового ряда (карбадокс, олаквиндокс) применяют в свиноводстве как стимуляторы роста, а также для борьбы с бактериальными инфекциями.
- ❑ Объединенный экспертный комитет ФАО и ВОЗ по пищевым добавкам (JECFA) в 2003 г. **отменил ранее установленные МДУ карбадокса** ввиду выявленных **генотоксических, мутагенных и канцерогенных** свойств карбадокса и его метаболитов.
- ❑ В отношении олаквиндокса JECFA также не считал возможным установить МДУ.
- ❑ Препараты хиноксалинового ряда в 1998 г. были запрещены в странах Европейского Союза, в Канаде - с 2001 (после 30 лет использования). Однако, эти препараты продолжают использовать в Новой Зеландии, США (карбадокс), Австралии, Китае (олаквиндокс) и других странах.
- ❑ На территории Российской Федерации препараты данной группы не зарегистрированы.
- ❑ В Республике Беларусь **запрещается использовать для лечения и профилактики** всем видам продуктивных животных ветеринарные препараты, в состав которых входят **карбадокс и олаквиндокс** (Ветеринарно-санитарные правила применения, реализации и хранения ветеринарных препаратов в Республике Беларусь, утв. Постановлением Минсельхозпрода РБ №16 от 17.03.2011, Раздел II, Глава 2, п. 5.2).
- ❑ **Несмотря на запрет, в Республике Беларусь зарегистрировано 8 лекарственных средств, содержащих карбадокс и олаквиндокс**

№	Торговое наименование	Действующее вещество	Производитель	Дата регистрации
1	Олаквиндокс 10%	олаквиндокс	Ветинтерфарм	27.12.2010
2	Порошок "Карболак"	карбадокс + олаквиндокс	Рубикон	17.11.2011
3	Порошок "Мегадокс 10%"	карбадокс	Рубикон	18.11.2011
4	Порошок "Олаквиндокс"	олаквиндокс	Рубикон	29.11.2011
5	Суспензия "Руболак"	олаквиндокс	Рубикон	17.08.2012
6	Олаквиндокс ТМ 10%	олаквиндокс	ТМ	29.08.2012
7	Олаквиндокс ТМ 4,5%	олаквиндокс	ТМ	29.08.2012
8	Олаквивет	олаквиндокс	Эверс-Фарм	25.07.2013



ОБНАРУЖЕНИЕ МЕТАБОЛИТОВ КАРБАДОКСА И ОЛАКВИНДОКСА В ПРОДУКЦИИ СВИНОВОДСТВА

➤ В 4,7% продукции свиноводства отечественного производства, поступившей в рамках мониторинга в 2013 году, обнаружены метаболиты карбдокса и олаквиндокса, что свидетельствует о фактах применения препаратов этой группы на территории РФ.

➤ Сведения о том, что карбадокс и олаквиндокс зарегистрированы в Р. Беларусь позволяют предположить, что препараты попали на территорию РФ из этой страны.

Страна	Вид продукции	Кол-во образцов	Обнаружено			
			Метаболит	Кол-во	Всего обр.	%
Россия	Печень	176	3-метилхиноксалин-2-карбоновая кислота (метаболит олаквиндокса)	8	12	6,8
			хиноксалин-2-карбоновая кислота (метаболит карбадокса)	4		
			1,4-дезоксикарбадокс (метаболит карбадокса)	4		
	Свинина	164	3-метилхиноксалин-2-карбоновая кислота (метаболит олаквиндокса)	6	6	3,6
	Почки	57	3-метилхиноксалин-2-карбоновая кислота (метаболит олаквиндокса)	2	2	3,5
Украина	Свинина	23	-	-	-	-
Всего		420		24	20	4,7

➤ В 2014 году в рамках Усиленного лабораторного контроля из Территориального управления по Белгородской области поступило 38 проб свиных субпродуктов (35 печень, 3 почки) отечественного производства. В 35 пробах (92,1 %) обнаружены метаболиты олаквиндокса с концентрацией 2,6-16,8 мкг/кг.

Кол-во образцов	Завод
2014 год	
25	ООО «Ракитянская свинина», Белгородская обл.
10	ООО «Томаровская свинина», Белгородская обл.
2013 год	
8	ООО «Белгранком» ПЗ и ГПП свиней и КРС, Белгородская обл.
6	ООО «Щигры-Главпродукт», Курская обл.
4	ООО «Агрокомплекс «Горноуральский», Свердловская обл.
2	ООО «Обуховский мясокомбинат», Белгородская обл.

ОБНАРУЖЕНИЕ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В КОМБИКОРМАХ

❑ Исследования комбикормов на содержание лекарственных средств показали наличие в 8% образцов антибактериальных соединений (тиамулин, доксициклин, тилозин, триметоприм, сульфадiazин), **не заявленных производителем**, в том числе лечебных доз тиамулина в комбикормах для кур-несушек несмотря на то, что **препарат не разрешен** для этих целей.

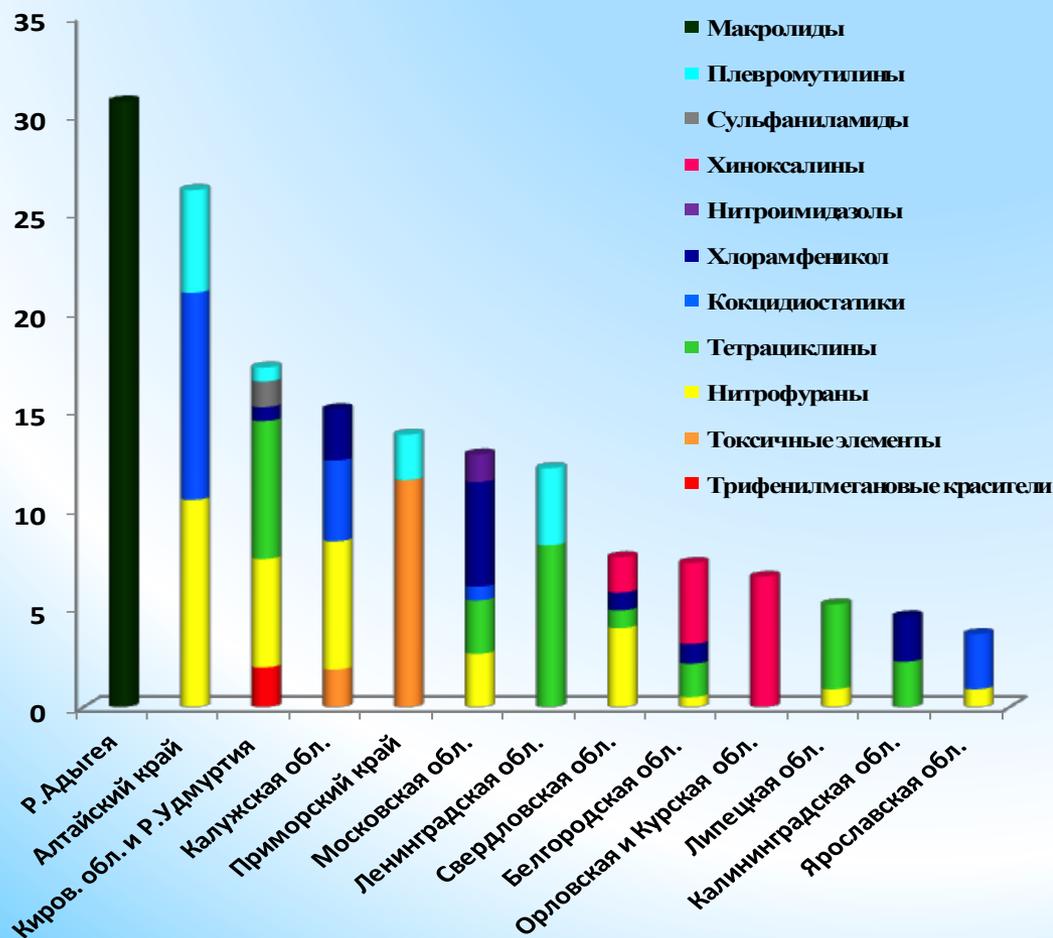
Кол-во	Наименование	Лекарственное средство	Концентрация (г/т комбикорма)	Производитель
1	Комбикорм ПК-14 для молодняка кур	Тилозин	0,4	ООО «НТК», Краснодарский край
2	Комбикорм БР-3 для бройлеров	Тилозин	1,4	ООО «НТК», Краснодарский край
3	Комбикорм ПК-12 для индеек	Тилозин	2,8	ООО «НТК», Краснодарский край
4	Комбикорм ПК-21 для уток 1-3 недели	Тилозин	4,0	ООО «НТК», Краснодарский край
5	Комбикорм для бройлеров ПК 5-0-№ 14	Салиномицин	4,4*	ООО «Глазовский комбикормовый завод», г. Глазов, Удмуртская Респ.
6	Комбикорм для кур-несушек КК-1	Тиамулин	0,55**	ЗАО «Алейскзернопродукт» им.С.Н. Старовойтова, Приморский край
7	Комбикорм для свиней на откорме	Доксициклин	0,4	ЗАО «Алейскзернопродукт» им. С.Н. Старовойтова, Алтайский край
		Тиамулин	0,4*	
8	Комбикорм для свиней на откорме	Тиамулин	0,04	ЗАО «Алейскзернопродукт» им. С.Н. Старовойтова, Алтайский край
9	Комбикорм для телят КК62 № 22	Тиамулин	0,02	ООО «Глазовский комбикормовый завод», г. Глазов, Удмуртская Респ.
10	Комбикорм для откорма свиней	Тиамулин	0,48*	ЗАО «Алейскзернопродукт» им.С.Н. Старовойтова, Приморский край
11	Комбикорм для свиней СК-6	Тиамулин	0,09	ЗАО «Тосненский комбикормовой завод», Ленинградская обл.
12	Комбикорм для свиней ПК-6	Тиамулин	0,01	ЗАО «Тосненский комбикормовой завод», Ленинградская обл.
13	Комбикорм для телят «Стартер»	Тиамулин	0,05	ООО «Провими-Волосово», Ленинградская обл.
14	Сывороточно-жировой концентрат Gbrnfkfr 55 PAC.S	Триметоприм	0,22	Франция, BONILAIT PROTEINES
15	Комбикорм для поросят СПК 4 № 74	Триметоприм	3,9	ООО «Глазовский комбикормовый завод», г. Глазов, Удмуртская Респ.
		Сульфадiazин	14,7	

*-терапевтическая концентрация

**-препарат не разрешен для кур-несушек

Обнаружение ксенобиотиков в пищевой продукции и комах различных регионов РФ в 2013 г (% образцов с превышением ДУ)

□ В 2013г ФГБУ «ВГНКИ» анализировало продукцию 18 субъектов РФ. Наибольшее количество ксенобиотиков обнаружено в образцах из **Алтайского края** (29%- нитрофураны, кокцидиостатики), **Кировской области** и **Р.Удмуртия** (17%- нитрофураны, тетрациклины и др. антибактериальные средства), **Калужской области** (17%- антибактериальные средства, кокцидиостатики), **Приморского края** (14%- токсичные элементы), **Московской области** (13%- антибактериальные средства), **Ленинградской области** (12%-тетрациклины).



Регион РФ	Кол-во обр.	не соотв. ДУ 2013	% обнаружения
Респ. Адыгея	13	4	30,7
Алтайский край	38	11	29
Кировская обл. и Респ. Удмуртия	144	25	17,4
Калужская обл.	126	21	16,6
Приморский край	86	12	14
Московская обл.	144	20	13,4
Ленинградская обл.	51	6	11,7
Свердловская обл.	220	19	8,6
Белгородская обл.	191	16	8,4
Орловская и Курская обл.	90	6	6,6
Липецкая обл.	209	11	5,2
Калининградская обл.	129	6	4,5
Ярославская обл.	105	4	3,8
Респ. Дагестан	60	0	0
Респ. Башкортостан	22	0	0
Оренбургская обл.	20	0	0

РАНЖИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РИСКОВ ПО СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

(мнение экспертной группы по контаминантам Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов EFSA)

4 категории потенциальной опасности для здоровья человека:

Категория 1 Незначительная опасность:

- Вещества, не применяемые в животноводстве
- Нет данных о неправомерном или неправильном применении в животноводстве
- Превышение МДУ происходит крайне редко
- Нет данных о нахождении контаминанта в кормах

Категория 2 Низкая опасность:

- Уровень остатков выше МДУ обнаруживается в ходе мониторинга, но соединения не несут существенной токсикологической угрозы
- Запрещённые к применению вещества с токсикологическим профилем, не представляющем серьёзного риска для потребителя.
- Контаминанты с токсикологическим профилем, не несущем серьёзного риска для потребителя и, не обнаруживаемые в количестве выше МДУ

Категория 3 Средняя опасность:

- Контаминанты и запрещённые вещества, для которых имеются сведения о неправомерном применении
- Токсикологический профиль, который полностью не исключает риска для потребителя
- Остатки запрещённых веществ обнаруживаются в тканях животных
- Уровни контаминантов как правило не превышают МДУ

Категория 4 Высокая опасность:

- Контаминанты и запрещённые вещества, для которых имеются сведения о неправомерном применении
- Чёткие токсикологические профили, представляющие опасность для потребителя
- Регулярное нахождение остатков запрещённых соединений в тканях животных
- Регулярное нахождение и контаминация продукции животноводства через корма

ПРИОРИТЕТНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ РИСКИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

(мнение экспертной группы по контаминантам Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов EFSA)

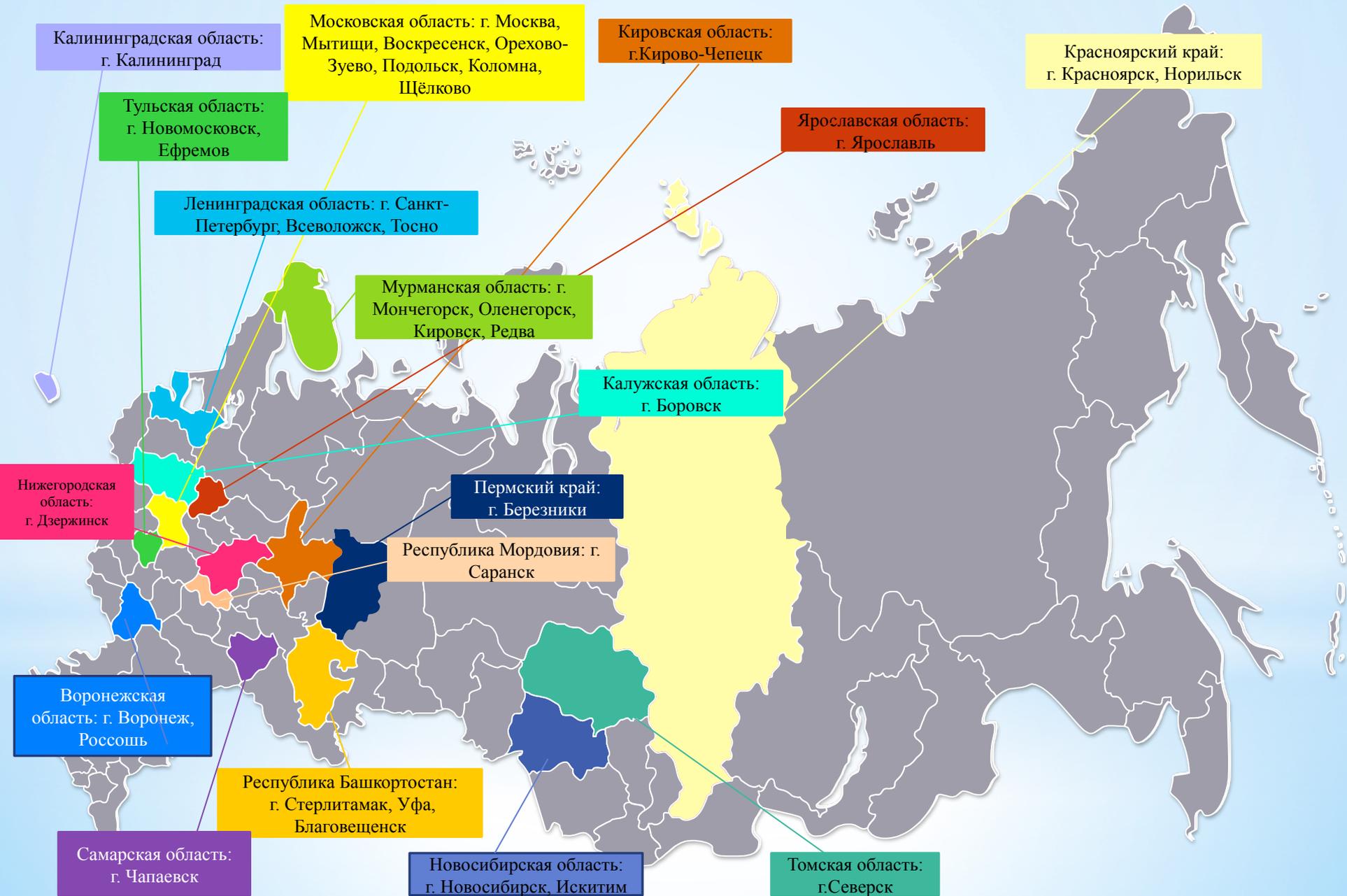
Вид продукции	Высокая опасность	Средняя опасность
Продукция свиноводства	Диоксины, и диоксиноподобные ПХБ, хлорамфеникол	Нитроимидазолы, нитрофураны, маркерные ПХБ, кадмий, свинец, ртуть, охратоксин А.
Продукция птицеводства	Диоксины и диоксиноподобные ПХБ, нитроимидазолы, нитрофураны, хлорамфеникол	Маркерные ПХБ, полибромированные соединения
Продукция от КРС и МРС	Диоксины и диоксиноподобные ПХБ	Производные стильбена, тиреостатики, стероиды, лактоны резорциновой кислоты, β-адреностимуляторы, хлорамфеникол, маркерные ПХБ, кадмий, свинец, ртуть
Домашние непарнокопытные	Фенилбутазон, кадмий	-
Разводимая дичь	-	Нитрофураны, нитроимидазолы, кадмий. Хлорамфеникол, нитрофураны (для кроликов)

СТОКГОЛЬМСКАЯ КОНВЕНЦИЯ О СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЯХ

Учитывая принцип предосторожности, закрепленный в 15-ой Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию, *целью настоящей конвенции является охрана здоровья человека и окружающей среды от стойких органических загрязнителей:*

- ❖ «... стойкие органические загрязнители обладают токсичными свойствами, проявляют **устойчивость** к разложению, характеризуются **биоаккумуляцией** и являются объектом **трансграничного переноса** по воздуху, воде и мигрирующими видами, а так же осаждаются на большом расстоянии от источника их выброса, накапливаясь в экосистемах суши и водных экосистемах»
- ❖ «... **арктические экосистемы** и коренные общины находятся в особой опасности в результате **биоусиления** воздействия стойких органических загрязнителей, а также **заражение** используемых ими **традиционных пищевых продуктов** является вопросом охраны здоровья населения»
- ❖ «...необходимо принять глобальные меры в отношении стойких органических загрязнителей»
- ❖ «...производители стойких органических загрязнителей должны принимать на себя ответственность за уменьшение вредных последствий, причиняемых их продукцией и представление потребителям, правительствам и общественности информации относительно вредных свойств таких химических веществ»

РЕГИОНЫ РФ С НАИБОЛЬШИМ РИСКОМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СОЗ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ КСЕНОБИОТИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ЦЕЛЕВОЙ МОНИТОРИНГ 2014 год)

- Мурманская область
- Ненецкий АО
- Красноярский край
- Тульская область
- Республика Башкортостан
- Самарская область

Печень и почки Северного оленя для анализа на диоксины, ПХБ и тяжёлые металлы

Рыба на диоксины, ПХБ, тяжёлые металлы

Яйца из мелких крестьянских хозяйств на анализ диоксинов и ПХБ



ОБНАРУЖЕНИЕ ДИОКСИНОВ В ПЕЧЕНИ ОВЕЦ И СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

В 2013 году было проведено определение диоксинов в образцах печени овец и северных оленей, приобретенных сотрудниками ВГНКИ на рынках г. Москвы. Концентрация диоксинов в печени овец и северных оленей превысила допустимые законодательством Таможенного союза уровни, соответственно, в **4 и 13 раз**.

Население Крайнего севера России подвержено риску для здоровья с связи высоким содержанием в оленьей печени диоксинов. При активном употреблении в пищу печени северных оленей, допустимая недельная доза диоксинов для человека может быть превышена почти в 2 раза.

В качестве контроля были взяты четыре образца печени КРС. Концентрация диоксинов во всех образцах печени КРС не превысила допустимые уровни

В 2014 году в рамках мониторинга исследовано 22 пробы мяса и субпродуктов оленей (12-проб мяса, 10-печень). Во всех 10-ти пробах печени и 1-ой пробе мяса оленей с Кольского полуострова концентрация диоксинов превысила допустимые уровни.

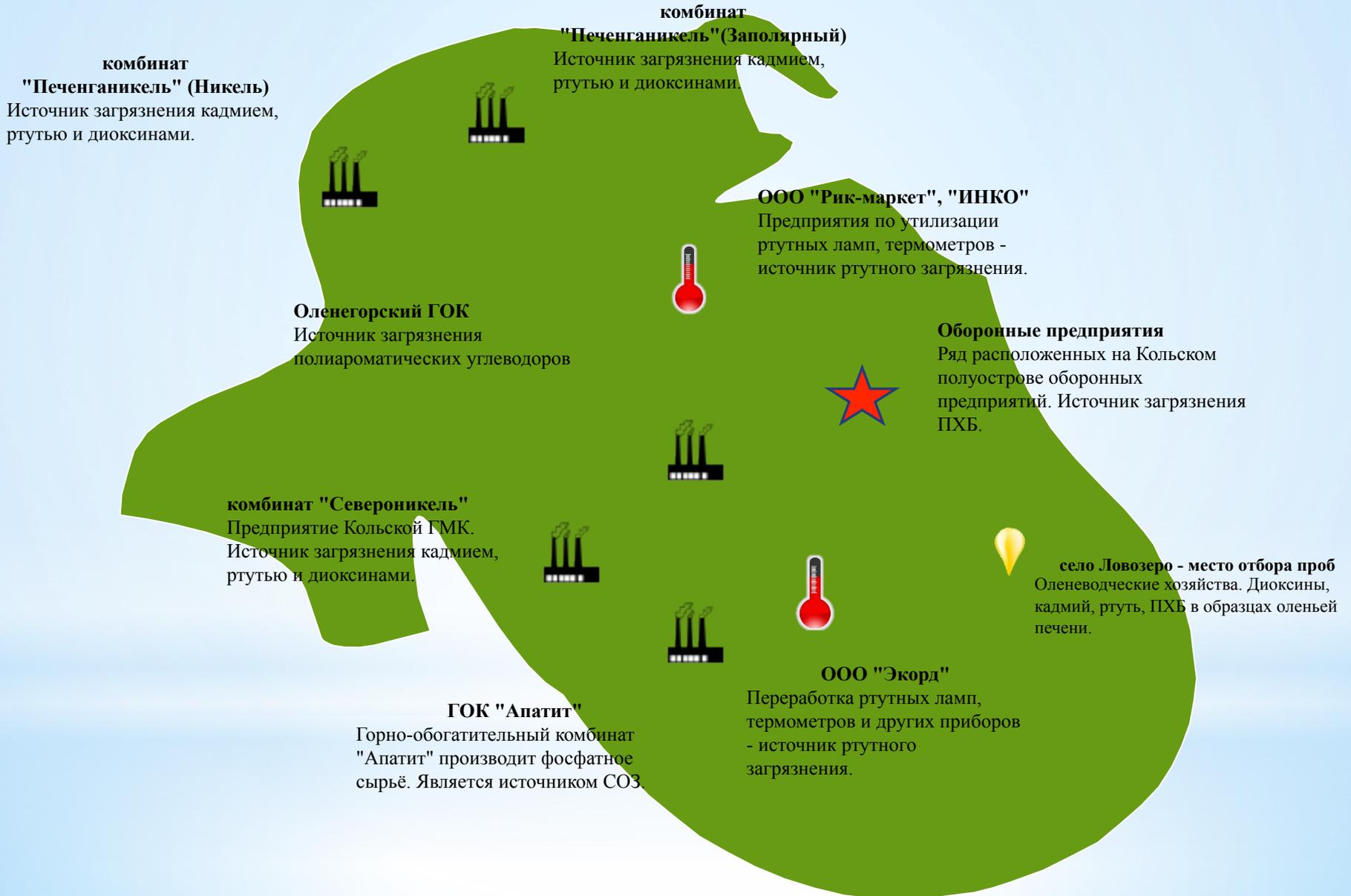
Кол-во обр	Место отбора пробы	Диапазон обнаруженных концентраций, ТЭК-ВОЗ/г жира пг	Положительные образцы		Среднее содержание, ТЭК-ВОЗ/г жира пг	ДУ ТС, ТЭК-ВОЗ/г жира пг	ДУ ЕС (старое зак-во) Директива ЕС 1881/2006, ТЭК-ВОЗ/г жира пг	ДУ ЕС Директива ЕС 1067/2013, ТЭК-ВОЗ/г жира пг (новое зак-во) (действует с 01.01.2014г.)
			Кол-во	% обнар				
2013 год								
Печень овец								
3	г. Москва СВАО	6,6-39,6	6	100	24	6	4,5	24,5 (1,25 ТЭК-ВОЗ/г общей массы)
3	Домодедовский район	7,58-11,08						
Печень оленей								
3	Кольский п-ов	56,6-94,3	3	100	80,76	6	4,5	0,30 (4,5 пг ТЭК-ВОЗ/г жира)
Печень КРС								
2	г. Санкт-Петербург	0,06-0,38	-	-	0,2	6	4,5	0,30 (4,5 пг ТЭК-ВОЗ/г жира)
1	Лотошинский район.	0,28						
1	Калининградская обл.	0,08						
2014 год								
Печень оленей								
10	Кольский п-ов, Ловозерский р-н	18,4-118,7	10	100	59,3	6	4,5	0,30 (4,5 пг ТЭК-ВОЗ/г жира)
Мясо оленей								
7	Кольский п-ов, Ловозерский р-н	0,69-3,74	1	14,3	1,4	3	4,5	0,30 (4,5 пг ТЭК-ВОЗ/г жира)
5	Ненецкий АО	0,47-0,92	-	-	0,7	3	4,5	0,30 (4,5 пг ТЭК-ВОЗ/г жира)

ОБНАРУЖЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В МЯСЕ И СУБПРОДУКТАХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

□ В 2014 году в рамках мониторинга, было проведено исследование 86 проб мяса и субпродуктов оленей. В 54 (62,8 %) пробах концентрация токсичных элементов превышает допустимые законодательством Таможенного союза уровни.

Место отбора пробы	Кол-во образцов	Положительные образцы				ДУ Таможенного Союза, мг/кг
		Токсичный элемент	Диапазон обнаруженных концентраций, мг/кг	Кол-во образцов	% обнаружения	
Почки						
Мурманская обл.	22	Кадмий	1,2-24	21	95,4	Не более 1,0
		Ртуть	0,33-1,3			Не более 0,2
Печень						
Мурманская обл.	34	Кадмий	0,52-14,0	32	94,1	Не более 0,3
		Ртуть	0,11-0,89			Не более 0,1
		Свинец	0,71-0,96			Не более 0,6
Мясо						
Мурманская обл.	25	Ртуть	0,032	1	4	Не более 0,03
Ненецкий АО	5	-	-	-	-	-
Итого	86			54	62,8	

ТЕХНОГЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СОЗ НА КОЛЬСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ



ВЫСОКИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СВИНЦА В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ТИЛАПИИ

10 лет назад Китайскими учёными были проведены работы по измерению содержания свинца в устье Жемчужной реки (Ip et al., 2005. Ip et al., 2006). Исследования показали повышенный уровень свинца в донных отложениях и в тканях водных организмов. Изучение изотопного состава выявило, что природа загрязнения носит антропогенный характер.

Опубликованные исследования, проведенные в 2014 году, показали, что наиболее высокое содержание свинца (среднее значение 8,62 мг/кг – превышает допустимые уровни законодательства Таможенного союза в 8 раз) обнаруживается в мышечной ткани тилапии из региона - дельта Жемчужной реки.

Учитывая выше изложенное, ФГБУ «ВГНКИ» 28 февраля 2014 года направило в Россельхознадзор предложение № 298/5.2 об организации отбора проб рыбной продукции от предприятий, поставляющих продукцию на территорию Российской Федерации, расположенных в этом регионе. Россельхознадзор издал указание ФС-ЕН-2/3498 от 07.03.2014 года об организации отбора проб тилапии, поступающей из Китая.

К настоящему моменту, пробы рыбы из перечисленных ниже предприятий в адрес ФГБУ «ВГНКИ» не поступили.

Количество и вид продукции поступившей на территорию РФ в 2014 году

№ п/п	Наименование предприятия	Кол-во тонн продукции
1	Savvy Seafood Inc. № 4400/02246	703 (креветки)
2	Guangdong Jinhang Foods Co. Ltd. № 4400/02262	294 (креветки)
3	Taishan Lvsheng Food Co., Ltd. № 4400/02077	68 (угорь)
4	Zhenye Aquatic (Huilong) Ltd. №4400/02223	25 (тилапия)
5	Zhongshan Foodstuffs and Aquatic Import and Export(Group) Company of Guangdong Xinxing Aquatic Products №4400/02042	-
6	FOSHAN SHUNDE HAIYE AQUATIC PRODUCT DEVELOPING CO., LTD №4400/02267	-
7	McKey Food Services Co., Ltd, Shenzhen City Guangdong №4403/03029	-
8	Guangdong Shunxin Sea Fishery Co.Ltd № 4400/02111	-



ОБНАРУЖЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОИЛМОЧЕВИНЫ В ПРОДУКЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ

- В результате предварительных исследований 16 образцов продукции аквакультуры из Норвегии в 2013 году, обнаружено остаточное содержание дифлубензурана в 3-х образцах (19%)
- Для оценки рисков связанных с содержанием остаточного содержания производных бензоилмочевины в продукции аквакультуры, считаем необходимым продолжить исследования по данной тематике в рамках мониторинга в 2014 году
- В 2014 году исследован 31 образец продукции аквакультуры из Норвегии в рамках усиленного лабораторного контроля, остаточное содержание дифлубензурана в 4-х образцах (13,0%)

Страна	Кол-во образцов	Обнаружено			
		Продукция	Соединение	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	Кол-во образцов
2013 год					
Норвегия	5	Форель	Дифлубензуран	0,12-0,57	2
	11	Лосось		0,33	1
Итого	16				3
%	100				19
2014 год					
Норвегия	20	Форель	Дифлубензуран	1,03-1,27	3
	11	Лосось		1,64	1
Итого	31				4
%	100				13,0

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ УСИЛЕННОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ В 2013г.

Страна	Продукция	Кол-во образцов	Наименование показателя	Положительные образцы		
				Кол-во	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	% обнаружения
Россия	Комбикорм ПК-6-2-77 35-41	1	Кокцидиостатики	1	Наразин 10	100
	Птица	11		1	Наразин 463	9,1
США	Свинина, субпродукты	3	β -адреностимуляторы (рактопамин)	2	Рактопамин 0,6 – 1,70	66,6
Бразилия	Птица	8	Кокцидиостатики	5	Динитрокарбанилид 36 - 357	62,5
Китай	Рыба	4	Трифенилметановые красители	2	Кристаллический фиолетовый 0,52-0,71	50
Австралия	Говядина	26	Стероиды	11	17 β -тренболон 0,05 – 0,13	42,3
	Печень говяжья	6		1	17 α -тренболон 0,6	16,7
Вьетнам	Рыба мороз.	165	Трифенилметановые красители	7	Малахитовый зеленый 0,5-1,24 Кристаллический фиолетовый 0,51	4,2
Польша	Молочная продукция	14	Нитроимидазолы	-	-	-
Новая Зеландия	Баранина	9	Мышьяк	-	-	-
Индия	Рыба мороз.	7	Трифенилметановые красители	-	-	-
Канада	Свинина	5	β -адреностимуляторы (рактопамин)	-	-	-
Индонезия	Рыба мороз.	3	Трифенилметановые красители	-	-	-
Украина	Молочная продукция	2	Антибиотики тетрациклиновой группы	-	-	-
Норвегия	Рыба	1	Хлорамфеникол	-	-	-
Итого		265		30	-	11,3

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ УСИЛЕННОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ В 2014г.

Страна	Продукция	Кол-во образцов	Наименование показателя	Положительные образцы		
				Кол-во	Диапазон обнаруженных концентраций, мкг/кг	% обнаружения
Украина	Свинина	6	β -адреностимуляторы	6	β -адреностимуляторы (Рактопамин 1,7-3,9)	100
	Говядина	3	β -адреностимуляторы	-	-	-
	Молочная продукция	7	Тетрациклины	-	-	-
Россия	Субпродукты свиные печень	35	Препараты хиноксалинового ряда	35	Препараты хиноксалинового ряда (3-метилхиноксалин-2-карбоновая кислота (метаболит олаквиндокса) 2,0-20,0)	100
	Субпродукты свиные почки	3	Препараты хиноксалинового ряда	-	-	-
	Мед	1	Тетрациклины	-	-	-
Новая Зеландия	Баранина	5	Амфениколы	2	Амфениколы (хлорамфеникол 0,35 -0,6)	40,0
Вьетнам	Рыба морож.	8	Трифенилметановые красители	2	Трифенилметановые красители (Кристаллический фиолетовый 4,47) (Малахитовый зеленый 0,83)	25,0
Норвегия	Рыба морож.	31	Пестициды	4	Пестициды (Дифлубензурон 1,03-1,64)	13,3
Китай	Рыба морож.	51	Трифенилметановые красители	3	Трифенилметановые красители (Кристаллический фиолетовый 0,53) (Бриллиантовый зеленый 0,61-0,72)	5,9
Австралия	Говядина, субпродукты	77	Стероиды	3	Стероиды (17 β -тренболон 0,05-0,06)	4,3
	Телятина	1	β -адреностимуляторы	-	-	-
Польша	Молочная продукция	4	Нитроимидазолы	-	-	-
Бразилия	Птица	6	Кокцидиостатики	-	-	-
США	Птица	2	β -адреностимуляторы	-	-	-
Франция	Птица	1	Амфениколы	-	-	-
Дания	Премикс	2	Плевромутилины	-	-	-
Бельгия	Молочная продукция	1	Амфениколы	-	-	-
Уругвай	Говядина	2	β -адреностимуляторы	-	-	-
Итого		246		55	-	22,3

Создание научно обоснованной системы идентификации рисков загрязнения пищевых продуктов и кормов остаточными количествами ксенобиотиков путем разработки и внедрения иммунохимических экспресс-методов (договор № ГПД-037310003491300020 ОТ 17.06.2013)

Разработка тест-системы для определения метаболита фуразолидона методом ИФА



Актуальность

- ➔ Нитрофураны быстро метаболизируются в организме, однако остаточное содержание их метаболитов обнаруживается в органах и тканях продуктивных животных в течении длительного времени (более 6 недель после применения).
- ➔ Метаболиты нитрофуранов обладают канцерогенным, мутагенным и генотоксичным действием
- ➔ Использование препаратов этой группы **запрещено** в животноводстве США, Канады, странах Европейского Союза, Аргентине, Бразилии, Австралии и др. странах! В Российской Федерации максимально допустимый уровень содержания метаболитов нитрофуранов – **1 мкг/кг**

Характеристики тест-системы

Предел количественного определения:

1 мкг/л для молока и сливок;

1 мкг/кг для мяса и яиц

Время проведения анализа: 1,5 ч
(без учета времени пробоподготовки).

Количество анализируемого образца: 50 мкл.

Количество анализов:

тест-система рассчитана на проведение анализа в дубликатах 42 исследуемых образцов и 6 калибровочных растворов, всего 96 определений.

Срок годности набора: 6 месяцев.

Специфичность анализа

2-нф-АОЗ-100 %

Выводы

- ✓ Получены иммунореагенты для создания тест-системы для определения фуразолидона. Научная новизна защищена патентом РФ № RU2493257
- ✓ Оптимизированы условия определения метаболита фуразолидона методом прямого твердофазного иммуноферментного анализа в продукции животноводства
- ✓ Разработана тест-система для определения метаболита фуразолидона в продукции животноводства методом ИФА. Нормативная документация на тест-систему рассмотрена и утверждена на ТК 454 «Охрана жизни и здоровья животных и ветеринарно-санитарная безопасность продуктов животного происхождения и кормов»

Создание научно обоснованной системы идентификации рисков загрязнения пищевых продуктов и кормов остаточными количествами ксенобиотиков путем разработки и внедрения иммунохимических экспресс-методов (договор № ГПД-037310003491300020 ОТ 17.06.2013)

Разработка тест-системы для определения трифенилметановых красителей методом ИФА



Актуальность

- ▶ Трифенилметановые красители - производные диарил- и триарилметанов. Отдельные представители данной группы (малахитовый зеленый, кристаллический фиолетовый и др.) обладают антипаразитарным и антигрибковым действием и поэтому широко применяются при выращивании аквакультуры в некоторых странах Юго-Восточной Азии
- ▶ Установлено, что трифенилметановые красители, оказывают мутагенное, канцерогенное и тератогенное действие, поэтому применение этих соединений в ветеринарии запрещено в США, Канаде, ЕС и др. странах (21 CFR 589.1000) **Любое остаточное содержание их в пищевой продукции не допускается!**
- ▶ В РФ трифенилметановые красители не зарегистрированы в качестве лекарственного средства в ветеринарии, в связи с чем их остаточное содержание в пищевой продукции не допускается (статья 17 п.2 ФЗ № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов»)

Характеристики тест-системы

Предел количественного определения:

1 мкг/кг для продукции аквакультуры
Время проведения анализа: 2,5 ч (без учета времени пробоподготовки).

Количество анализируемого образца: 50 мкл.

Количество анализов:

тест-система рассчитана на проведение анализа в дубликатах 42 исследуемых образцов и 6 калибровочных растворов, всего 96 определений.

Специфичность анализа

Малахитовый зеленый -100 %
Кристаллический фиолетовый- 120 %
Бриллиантовый зеленый – 40 %
Лейко-формы после окисления -100%

Выводы

- ✓ Получены иммунореагенты для создания тест-системы для определения трифенилметановых красителей
- ✓ Оптимизированы способы экстракции и очистки малахитового зеленого и лейкомалахитового зеленого из продукции аквакультуры для определения методом ИФА.
- ✓ Разработана тест-система для определения суммарного содержания трифенилметановых красителей и их метаболитов в продукции аквакультуры методом ИФА. Нормативная документация на тест-систему рассмотрена и утверждена на ТК 454 «Охрана жизни и здоровья животных и ветеринарно-санитарная безопасность продуктов животного происхождения и кормов»

Разработка методики арбитражного определения остаточных количеств аминогликозидов в продукции животного происхождения

Тема выполнена в рамках государственного задания, утвержденного приказом Россельхознадзора №485 от 26.09.2013

Актуальность

- Аминогликозидные антибиотики широко применяются для лечения большого спектра инфекционных заболеваний. Период выведения их из организма животных может составлять до 60 дней.
- Объединенная экспертная группа ФАО/ВОЗ/МЭБ внесла 11 аминогликозидных антибиотиков в список критически важных антимикробных лекарственных средств для ветеринарии, а 4 из них - в список критически важных для медицины.
- Длительное применение аминогликозидных антибиотиков в ветеринарии привело к появлению резистентных штаммов сальмонелл, E.coli, синегнойной палочки, микобактерий.
- Действующее законодательство Таможенного союза (Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением Комиссии Таможенного союза №299 от 28.05.2010г) устанавливает допустимые уровни для 7 аминогликозидов в пищевом сырье в пределах **50-500 мкг/кг**.

Характеристики методики

Разработана схема подготовки проб:



Оптимизированы условия детектирования 10 аминогликозидов:

Наименование соединения	Диапазон измерений, мкг / кг
Амикацин	100 - 400
Апрамицин	400 - 1600
Гентамицин	20 - 80
Гигромицин Б	100 - 400
Дигидрострептомицин	200 - 800
Канамицин А	40 - 160
Неомицин	200 - 800
Паромомицин	200 - 800
Спектиномицин	100 - 400
Стрептомицин	200 - 800

Выводы

- Предложена универсальная схема подготовки проб для извлечения и очистки аминогликозидов из пищевого сырья с целью идентификации и количественного определения методом масс-спектрометрии высокого разрешения
- Разработана арбитражная методика определения остаточных количеств аминогликозидов в продукции животноводства с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором, которая прошла метрологическую аттестацию во Всероссийском НИИ метрологической службы (Свидетельство об аттестации № 01.00225/205-37-13 от 05.12.2013)



Разработка методики арбитражного определения остаточного содержания препаратов хиноксалинового ряда в продукции животноводства

Актуальность

● Препараты хиноксалинового ряда (карбадокс, олаквиндокс) применяются в свиноводстве как стимуляторы роста, а также для борьбы с бактериальными инфекциями.

● Объединенный экспертный комитет FAO и ВОЗ по пищевым добавкам (JECFA) в 2003 г. **отменил ранее установленные МДУ карбадокса** ввиду выявленных генотоксических, мутагенных и канцерогенных свойств карбадокса и его метаболитов. В отношении **олаквиндокса JECFA также не счел возможным установить МДУ.**

● Препараты хиноксалинового ряда с 1998 г. **запрещены в странах Европейского Союза**, в Канаде - с 2001 г (после 30 лет использования). Тем не менее, эти препараты продолжают использовать в Новой Зеландии, США (карбадокс), Австралии, Китае (олаквиндокс) и др. странах.

● На территории Российской Федерации препараты данной группы не зарегистрированы.

● В Республике Беларусь **зарегистрированы** 8 лекарственных средств для животных, содержащие карбадокс и олаквиндокс.

Характеристики методики

Разработана схема подготовки проб:

Ферментативный гидролиз в течение 16 ч

Нейтрализация раствором соляной кислоты

Нанесение экстрактов на картриджи C18,

Элюирование хиноксалинов метанолом

Концентрирование и перерастворение

Оптимизированы условия детектирования 4 метаболитов хиноксалинов, в том числе маркерных.

Метаболит	Степень извлечения, %
Хиноксалин-2-карбоновая кислота	56
3-метил-хиноксалин-2-карбоновая кислота	87
1,4-бис-дезоксикарбадокс	66
4-дезоксикарбадокс	65

Выводы

- Разработаны условия подготовки проб для определения хиноксалинов в мясе и субпродуктах. Предложенный способ, включающий ферментативный гидролиз, позволил экстрагировать и определять связанные метаболиты препаратов хиноксалинового ряда на уровне 0.5 мкг/кг.
- Оптимизированы параметры хроматографического разделения, масс-спектрометрической идентификации и количественного определения хиноксалинов.
- Подготовлены методические указания по арбитражному определению препаратов хиноксалинового ряда в продукции животноводства с использованием высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

Разработка методики арбитражного определения остаточных количеств пестицидов – производных бензоилмочевины в продукции аквакультуры

Актуальность

❖ Дифлубензурон(ДФБ) и Тефлубензурон(ТФБ) – производные бензоилмочевины (бензамиды), пестициды, применяемые для борьбы с эктопаразитами рыб.

❖ Общее количество ДФБ и ТФБ, примененное в Норвегии при разведении лосося в период с 2009 по 2011 гг, составило: 3956 и 3134 кг, соответственно.

❖ Согласно исследованиям Агентства по защите окружающей среды США (EPA), дифлубензурон может метаболизироваться в **4-хлоранилин** и **пара-хлорфенилмочевину**, которые обладают **канцерогенным** потенциалом и **мутagenным** эффектом.

Тефлубензурон обозначен как возможный канцероген и, согласно европейской классификации рисков, отнесен к классу R40 («ограниченные сведения о канцерогенности»).

❖ Период ожидания после использования ДФБ составляет 105 градусо-дней, ТФБ- 96 градусо-дней. **Для рыбы, экспортируемой в США, эти периоды в 3 раза больше.**

❖ **В России ДФБ и ТФБ не зарегистрированы для использования в рыбоводстве и МДУ для них в продукции аквакультуры не установлены.**

Характеристики методики

Разработана схема подготовки проб:

Гомогенизация образца с сульфатом магния и ацетонитрилом

20 минутная экстракция на вертикальном перемешивателе

Обезжиривание с помощью гексана и оксида алюминия

Твердофазная очистка на сорбенте OASIS HLB 60мг

Концентрирование и перерастворение

Степень извлечения

Аналит	ТФБ, (%)	ДФБ, (%)
Уровень		
2 мкг/кг	79	83
5 мкг/кг	85	87
10 мкг/кг	89	90
25 мкг/кг	88	92
50 мкг/кг	90	88
100 мкг/кг	92	91

Выводы

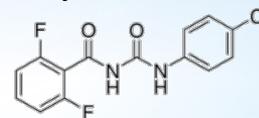
➤ Разработаны условия подготовки проб для определения пестицидов в продукции аквакультуры.

➤ Оптимизированы параметры хроматографического разделения, масс-спектрометрической идентификации и количественного определения пестицидов.

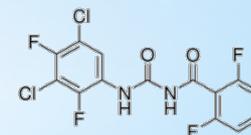
➤ Разработаны методические указания по арбитражному определению пестицидов в тканях рыб методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором высокого разрешения.

➤ В результате предварительных исследований 16 образцов лососевых рыб из Норвегии **обнаружено остаточное содержание дифлубензурана в 3-х образцах (19%)**.

➤ Для оценки рисков связанных с содержанием остаточного содержания производных бензоилмочевины в продукции аквакультуры, целесообразно продолжить исследования по данной тематике в рамках мониторинга в 2014 году.



Дифлубензурон



Тефлубензурон

Разработка методики арбитражного определения остаточного содержания тиреостатиков в кормах, физиологических жидкостях, органах и тканях животных

Актуальность

Тиреостатики (анти tireоидные средства, гойтрогены) – группа соединений, блокирующих биосинтез гормонов щитовидной железы, что замедляет выведение воды из тканей животных и приводит к увеличению привесов. К тиреостатикам относятся тиоурацил и его производные (метил-, пропил-, фенил-), метимазол (тапазол), 2-меркаптобензимидазол, и др.

Главной опасностью употребления продукции, содержащей остатки тиреостатиков, являются гормональные нарушения, обусловленные гипофункцией **щитовидной железы (гипотиреоз)**. Международное Агентство по исследованию рака (IARC) выявило **канцерогенные свойства** тиоурацила и его производных.

Тиреостатики запрещены для применения в ветеринарии в ЕС (с 1981г.), США, Австралии, странах ТС.

Сообщество референтных ветеринарных лабораторий ЕС установило минимальный рекомендуемый предел обнаружения тиреостатиков в тканях животных на уровне **10 мкг/кг (мкг/л)**.

Характеристики методики

Разработана методика определения 6 тиреостатиков в органах и тканях животных, позволяющая определять их на уровне **5 мкг/кг**.

Разработанная схема подготовки проб:

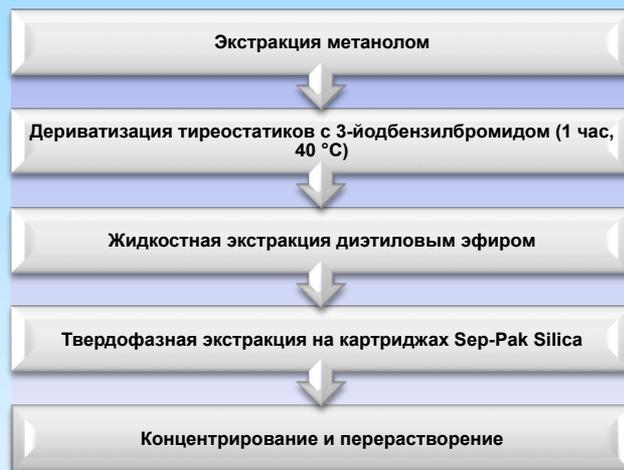
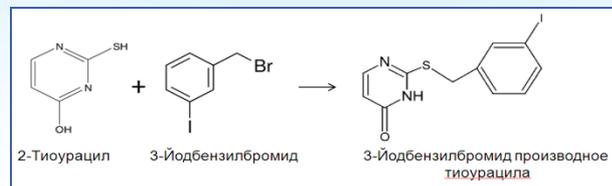


Схема дериватизации определяемых тиреостатиков:



Выводы

Разработана схема подготовки образцов физиологических жидкостей, органов и тканей животных для определения в них тиреостатиков: оптимизированы условия проведения твердофазной и жидкостной экстракции анализов.

Оптимизированы условия хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования 6 тиреостатиков. Проведение дериватизации с 3-йодбензилбромидом дало значительное увеличение интенсивности сигнала и позволило добиться полного разделения анализов на хроматографической колонке.

Подготовлены методические указания по арбитражному определению остаточного содержания тиреостатиков в кормах, физиологических жидкостях, органах и тканях животных методом высоко-эффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием

Многокомпонентное определение ксенобиотиков в кормах с использованием сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии и времяпролетной масс-спектрометрии высокого разрешения

Благодаря совмещению сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с квадрупольно-времяпролетными анализаторами высокого разрешения, обладающими возможностью точного определения массы и высокой скоростью сканирования, достигается высокая селективность измерений, необходимая для **многокомпонентного определения ксенобиотиков в кормах**.

В результате проведенных исследований:

Разработана универсальная схема подготовки образцов для определения ксенобиотиков в кормах и кормовых добавках.



Оптимизированы условия идентификации и количественного определения **111 ксенобиотиков** методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии и времяпролётной масс-спектрометрии высокого разрешения.

Разработана методика многокомпонентного определения ксенобиотиков в кормах и кормовых добавках методом СВЭЖХ-МСВР.

Внедрение новых скрининговых методов на основе иммунохимических биочипов

Образец

Задача: провести скрининговый анализ на наличие остаточных количеств аминогликозидов, фторхинолонов, макролидов, цефалоспоринов, тетрациклинов, сульфаниламидов

ИФА

Время анализа

Биочипы

аминогликозиды
(гентамицин, стрептомицин)

фторхинолоны
(энрофлоксацин, ципрофлоксацин,
Σхинолонов)

макролиды (тилозин)

сульфаниламиды
(Σсульфаниламидов, сульфаметазин,
сульфаметоксазол)

тетрациклины (тетрациклин)

Не менее 5 ч без учета
пробоподготовки

фторхинолоны

аминогликозиды

тетрациклины

макролиды

1 ч без учета
пробоподготовки

сульфаниламиды

цефалоспорины

1 образец

5 экспериментов

Более

5 тест-систем ИФА (20 соединений)

1 образец

1 эксперимент

1 тест-система (56 соединений)

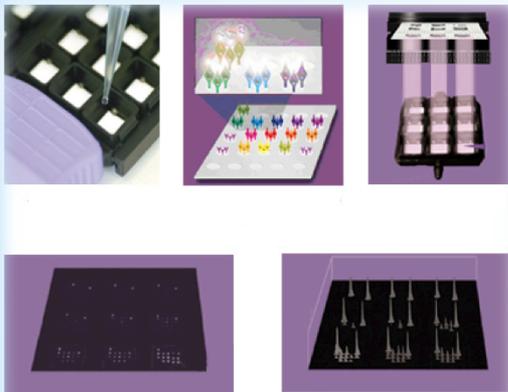
Внедрение новых скрининговых методов на основе иммунохимических биочипов

Иммунохимический анализатор биочипов Evidence Доступные тест-системы для анализа молока и меда:

Иммунохимический анализатор биочипов Evidence



Схема анализа



- Ангельминтики**
- бензимидазолы (9)
 - аминобензимидазолы (3)
 - левамизол
 - авермектины (5)
 - тиабендазол (3)
 - моксидектин (3)
 - триклабендазол

- Авермектины**
- инвермектин
 - абамектин
 - дорамектин
 - эмамектин бензоат
 - эприномектин

- Антибактериальные средства I**
- сульфаниламиды (14)
 - триметоприм (1)

- Антибактериальные средства II**
- хинолоны (14)
 - цефтиофур (2)
 - амфениколы (2)
 - стептомицин
 - тилозин
 - тетрациклины (10)

- Антибактериальные средства III**
- хлорамфеникол
 - АОЗ
 - АМОЗ
 - СЕМ
 - АГД

- Антибактериальные средства IV**
- спирамицин
 - апрамицин
 - бацитрацин
 - неомицин
 - тобрамицин
 - тилозин В/тилмикозин
 - спектиомицин
 - амикацин
 - линкозамиды (3)
 - эритромицин (6)
 - стрептомицин
 - вирджиниамицин

- Ампициллин
- Амоксициллин
- Клоксациллин
- Диклоксациллин
- Нафциллин

- β-лактамы**
- Оксациллин
 - Пенициллин G
 - Пенициллин V
 - Цефацетрил
 - Цефазолин

- Цефоперазон
- Цефахином
- Цефтиофур
- Цефалексин
- Цефалониум
- цефапирин

Максимальное количество соединений за 1 постановку – 56
 Ориентировочная стоимость 1 тест-системы - 50000 руб.
 Ориентировочная стоимость оборудования – 4,5 млн. руб.

ПОЛУЧЕН 1 ПАТЕНТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 493 257** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК
C12P 1/02 (2006.01)
A61K 36/06 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012108194/10, 06.03.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.03.2012

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 06.03.2012

(45) Опубликовано: 20.09.2013 Бюл. № 26

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2414915 C2, 27.03.2011. RU 2289957 C1,
27.12.2006. RU 2259209 C2, 27.08.2005. BY
15010 C1, 30.10.2011.

Адрес для переписки:
105215, Москва, 11-я Парковая, 44, корп.1,
Общество с ограниченной
ответственностью "Гелла-Фарма"

(72) Автор(ы):

Григораш Александр Ильич (RU),
Макланов Анатолий Иванович (RU),
Соловьев Борис Васильевич (RU),
Вылегжанина Екатерина Сергеевна (RU),
Нестеренко Ирина Сергеевна (RU),
Комаров Александр Анатольевич (RU),
Панин Александр Николаевич (RU),
Михайлова Наталья Александровна (RU),
Солдатенкова Алена Владимировна (RU),
Калочкин Алексей Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной
ответственностью "Гелла-Фарма" (RU),
Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Всероссийский
государственный центр качества и
стандартизации лекарственных средств для
животных и кормов" (ФГБУ "ВГНКИ")
Федеральной службы по ветеринарному и
фитосанитарному надзору (RU),
Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Научно-исследовательский
институт вакцин и сывороток им. И.И.
Мечникова" Российской академии
медицинских наук (ФГБУ "НИИВС им. И.И.
Мечникова" РАМН) (RU)

RU 2 4 9 3 2 5 7 C 1

RU 2 4 9 3 2 5 7 C 1

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ АДЪЮВАНТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области микробиологии. Способ предусматривает культивирование гриба вида *Fusarium sambucinum* на питательной среде, содержащей источник углерода 3-4%, азота 0,2-0,3%, фосфора 0,2-0,3% и микроэлементы 0,07-0,08%, в стерильных условиях при температуре 26-30°C с перемешиванием и аэрацией в течение 36-72 ч с последующим отделением культуральной жидкости от биомассы гриба. Причем культуральную жидкость центрифугируют при комнатной температуре в течение 15-20 мин при 800-1500 об/мин, а

целевой продукт получают из супернатанта отделением пептидов с молекулярной массой от 3000-60000 Д. Также предварительно перед центрифугированием культуральную жидкость нагревают до температуры 110-115°C и с давлением 1,3-1,5 атм по 1,5-2 град/мин с последующей экспозицией в течение 1,5-2,5 часа. Адъювант, приготовленный согласно изобретению, обладает большой стимулирующей иммунитет потенцией, безвреден в составе вакцин и других продуктов иммунологического назначения, ареактогенен, может применяться как самостоятельно, так и в сочетании с масляными адъювантами или

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

❖ *Разработано 5 методических указаний (МУК):*

- «МУК по арбитражному определению остаточного содержания препаратов хиноксалинового ряда их метаболитов в продукции животноводства методом ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- «МУК по арбитражному определению тиреостатиков в кормах, физиологических жидкостях, органах и тканях животных методом ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- «МУК по арбитражному определению тренболона, меленгестролацетата, нортестостерона и лактонов резорциловой кислоты в органах и тканях животных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием»
- «МУК по многокомпонентному определению ксенобиотиков в кормах и кормовых добавках методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором высокого разрешения»
- «МУК по арбитражному определению пестицидов в рыбе методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором высокого разрешения»

❖ *Представлены для согласования окончательные редакции 4-х межгосударственных стандартов:*

- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения хинолонов с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антгельминтиков с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминогликозидов с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания нестероидных противовоспалительных лекарственных средств с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»

❖ *Представлены для согласования 1-ые редакции 8-и межгосударственных стандартов:*

- ГОСТ «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания бета-адреностимуляторов с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания анаболических стероидов и производных стибена с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания метаболита фуразолидона»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания антибиотиков фторхинолонового ряда»
- ГОСТ «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания мышьяксодержащих стимуляторов роста методом ВЭЖХ-масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой»
- ГОСТ «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Метод определения остаточного содержания трифенилметановых красителей с помощью ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором»
- ГОСТ «Средства лекарственные для животных, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли кобальта методом атомно-абсорбционной спектрометрии»
- ГОСТ «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод определения массовой доли карбамида»

❖ *Разработаны 2 тест-системы ИФА для количественного определения остаточного содержания трифенилметановых красителей в продукции аквакультуры и метаболита фуразолидона в продукции животноводства*

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ МЕТОДИК

Аттестовано ВНИИМС 5 методик:

- «Методика измерений (МИ) массовой доли аминокликозидов в продукции животноводства методом ВЭЖХ с масс-спектрометрическим детектором» (Свидетельство № 01.00225/205-37-13 от 05.12.2013г.);
- «Методика измерений (МИ) массовой доли трифенилметановых красителей в рыбе и нерыбных объектах промысла методом СВЭЖХ с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором высокого разрешения» (Свидетельство № 01.00225/205-38-13 от 06.12.2013г.)
- «Методика измерений содержания мышьяксодержащих стимуляторов роста в продукции животноводства методом высокоэффективной жидкостной хроматографии -масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой» (Свидетельство № 01.00225/205-8-13 от 15.11.2013г.)
- «Методика измерений массовой доли карбамида в кормах, комбикормах, комбикормовом сырье, добавках, содержащих карбамид, карбамидном концентрате, спектрометрическим методом» (Свидетельство № 01.00225/205-20-13 от 24.06.2013г.);
- «Методика измерений массовой доли кобальта в кормах, кормовых добавках, лекарственных средствах и продукции животноводства методом электрометрической атомно-абсорбционной спектрометрии с использованием способа микровольного разложения проб» (Свидетельство № 01.00225/205-12-13 от 25.04.2013г.)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

119381 Москва, Обрунов ул., д. 46 E-mail: andy@vniimc.ru
Тел. (495) 437 9419
Факс: (495) 437 5666

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01.00225/205-37-13

ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ ОСТАТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ
АМИНОКЛИКОЗИДОВ В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА МЕТОДОМ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ
С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ

Методика измерений остаточного содержания аминокликозидов в продукции животноводства методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором (количество страниц – 25, 2013 г.), входящая в Методические указания по арбитражному определению остаточного содержания аминокликозидов в продукции животноводства методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором, разработанная ФГУ ВНИКИ (123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5), аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Аттестация осуществлена по результатам теоретических и экспериментальных исследований методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на обороте настоящего свидетельства.

При реализации методики в лаборатории обеспечивается контроль стабильности результатов анализа на основе контроля стабильности средне-квадратического отклонения промежуточной прецизионности и показателя правильности.

Дата выдачи 5 декабря 2013 года

Заместитель директора В.Н. Яшин



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

119381 Москва, Обрунов ул., д. 46 E-mail: andy@vniimc.ru
Тел. (495) 437 9419
Факс: (495) 437 5666

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01.00225/205-38-13

ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ ДОЛИ ТРИФЕНИЛМЕТАНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ
В РЫБЕ И НЕРЫБНЫХ ОБЪЕКТАХ ПРОМЫСЛА МЕТОДОМ СЕРВЬКОЭФФЕКТИВНОЙ
ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ВРЕМЯПРОЛЕТНЫМ МАСС-
СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

Методика измерений массовой доли трифенилметановых красителей в рыбе и нерыбных объектах промысла методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором (количество страниц 24), входящая в Методические указания по арбитражному определению остаточного содержания трифенилметановых красителей в рыбе и нерыбных объектах промысла методом сверхвысокоэффективной жидкостной хроматографии с времяпролетным масс-спектрометрическим детектором высокого разрешения, разработанная ФГУ ВНИКИ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов» (ФГУ ВНИКИ) (РФ, 123022, г. Москва, Звенигородское ш., д. 5), аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Аттестация осуществлена по результатам теоретических и экспериментальных исследований методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на обороте настоящего свидетельства.

При реализации методики в лаборатории обеспечивается контроль стабильности результатов анализа на основе контроля стабильности средне-квадратического отклонения повторяемости и показателя правильности.

Дата выдачи 06 декабря 2013 года

Заместитель директор В.Н. Яшин



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

119381 Москва, Обрунов ул., д. 46 E-mail: andy@vniimc.ru
Тел. (495) 437 9419
Факс: (495) 437 5666

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01.00225/205-8-13

ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ
СОДЕРЖАНИЯ МЫШЬЯКСОДЕРЖАЩИХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА
В ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ
ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ - МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ С
ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ

Методика измерений содержания мышьяксодержащих стимуляторов роста в продукции животноводства методом высокоэффективной жидкостной хроматографии - масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (количество страниц - 23, 2013 г.), входящая в Методические указания по арбитражному определению остаточного количества мышьяксодержащих стимуляторов роста в продукции животноводства методом высокоэффективной жидкостной хроматографии - масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, разработанная ФГУ ВНИКИ (123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5), аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Аттестация осуществлена по результатам теоретических и экспериментальных исследований методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на обороте настоящего свидетельства.

При реализации методики в лаборатории обеспечивается контроль стабильности результатов анализа на основе контроля стабильности средне-квадратического отклонения промежуточной прецизионности и показателя правильности.

Дата выдачи 15 ноября 2013 года

Заместитель директор В.Н. Яшин



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

119381 Москва, Обрунов ул., д. 46 E-mail: andy@vniimc.ru
Тел. (495) 437 9419
Факс: (495) 437 5666

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01.00225/205-20-13

ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ
МАССОВОЙ ДОЛИ КАРБАМИДА В КОРМАХ, КОМБИКОРМАХ, КОМБИКОРМОВОМ
СЫРЬЕ, ДОБАВКАХ, СОДЕРЖАЩИХ КАРБАМИД, КАРБАМИДНОМ КОН-
ЦЕНТРАТЕ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Методика измерений массовой доли карбамида в кормах, комбикормах, комбикормовом сырье, добавках, содержащих карбамид, карбамидном концентрате спектрометрическим методом (количество страниц – 14), разработанная ФГУ ВНИКИ, адрес: 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, 5 аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Аттестация осуществлена по результатам теоретических и экспериментальных исследований методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на обороте настоящего свидетельства.

При реализации методики в лаборатории обеспечивается контроль стабильности результатов анализа на основе контроля стабильности стандартного отклонения повторяемости и стандартного отклонения промежуточной прецизионности.

Дата выдачи 24 июня 2013 года

Заместитель директор В.Н. Яшин



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

119381 Москва, Обрунов ул., д. 46 E-mail: andy@vniimc.ru
Тел. (495) 437 9419
Факс: (495) 437 5666

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 01.00225/205-12-13

ОБ АТТЕСТАЦИИ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ
МАССОВОЙ ДОЛИ КОБАЛЬТА В КОРМАХ, КОРМОВЫХ ДОБАВКАХ, ЛЕКАРСТ-
ВЕННЫХ СРЕДСТВАХ И ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА МЕТОДОМ ЭЛЕКТРО-
ТРОМЕТРИЧЕСКОЙ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ С ИСПО-
ЛЬЗОВАНИЕМ СПОСОБА МИКРОВОЛЬНОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ПРОБ

Методика измерений массовой доли кобальта в кормах, кормовых добавках, лекарственных средствах и продукции животноводства методом электрометрической атомно-абсорбционной спектрометрии с использованием способа микровольного разложения проб (количество страниц – 11), разработанная ФГУ ВНИКИ, адрес: 123022, г. Москва, Звенигородское шоссе, 5 аттестована в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р ИСО 5725-2002.

Аттестация осуществлена по результатам теоретических и экспериментальных исследований методики измерений.

В результате аттестации установлено, что методика измерений соответствует предъявляемым к ней метрологическим требованиям и обладает основными метрологическими характеристиками, приведенными на обороте настоящего свидетельства.

При реализации методики в лаборатории обеспечивается контроль стабильности результатов анализа на основе контроля стабильности стандартного отклонения повторяемости и стандартного отклонения промежуточной прецизионности.

Дата выдачи 25 апреля 2013 года

Заместитель директор В.Н. Яшин



НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ОТДЕЛЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И КОРМОВ

