

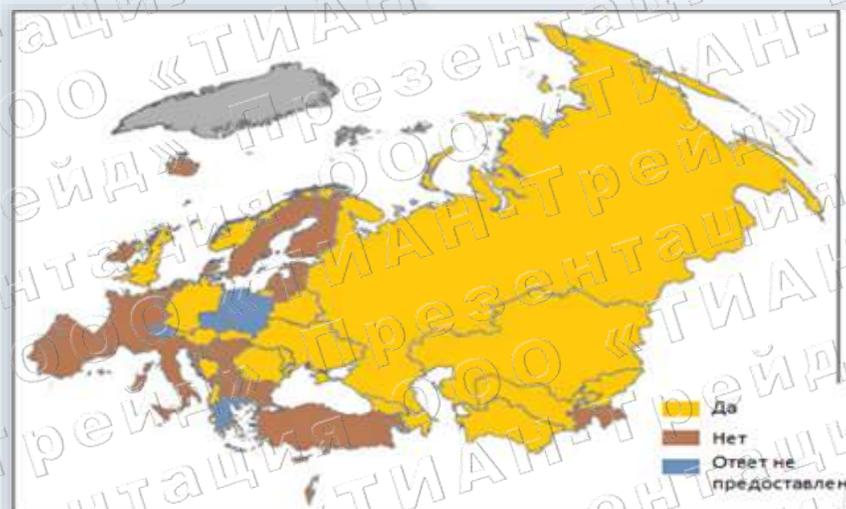
# IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

## Корректные методы контроля - гарант безопасности молочной продукции

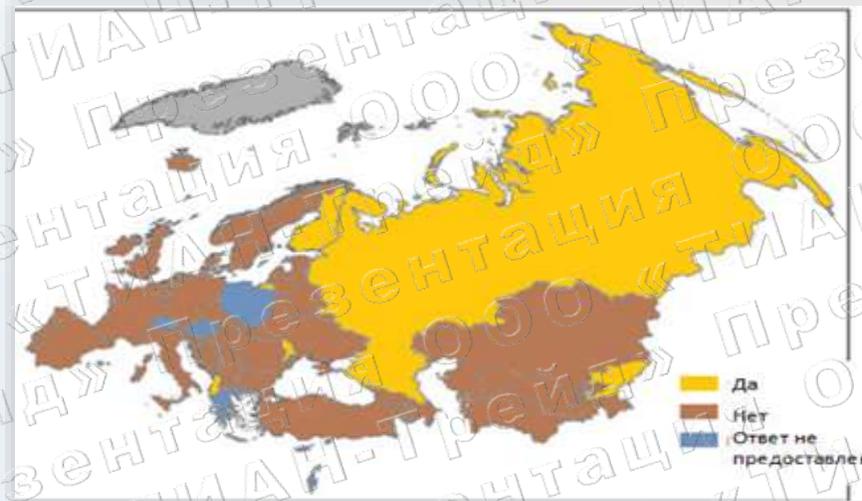
Соколова Ольга Вячеславовна, к.т.н., ТИАН-Трейд



# С 2017 г вопрос резистентности к антибиотикам стоит наиболее остро



Страны Европы, где антибиотики можно купить через интернет без рецепта



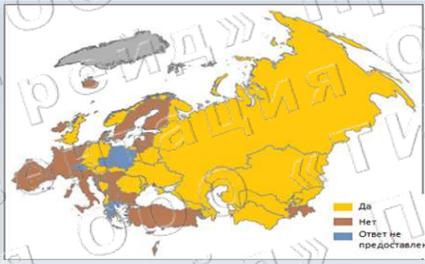
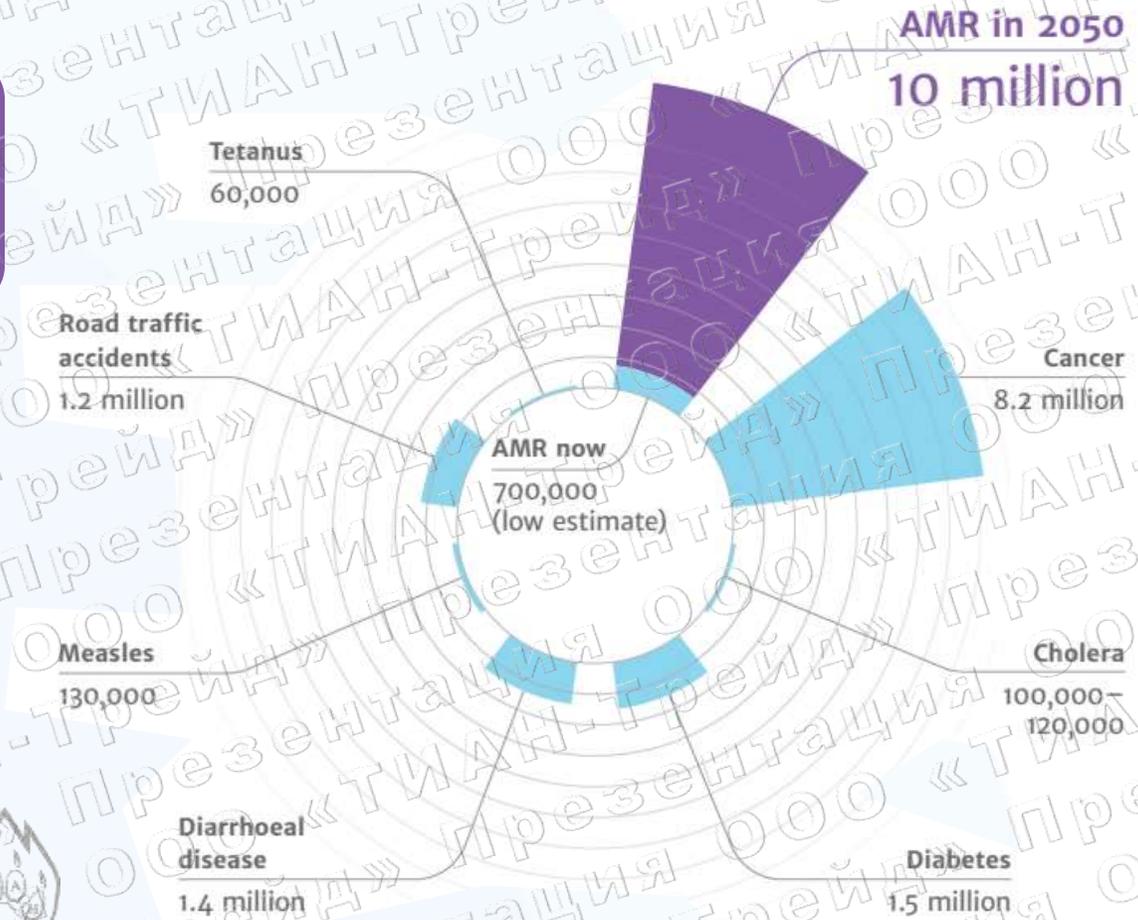
Страны Европы, в которых разрешена продажа антибиотиков без рецепта



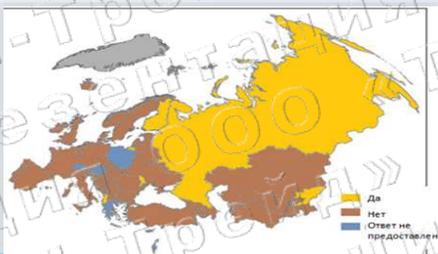


# Смертность от антибиотикорезистентности превысит количество смертей от рака к 2050 г

По прогнозу ВОЗ количество смертей от антибиотикорезистентности составит 10 млн случаев в год к 2050 г



Страны Европы, где антибиотики можно купить через интернет без рецепта



Страны Европы, в которых разрешена продажа антибиотиков без рецепта



# Антибиотики в пище

Категории риска обнаружения остаточных антибиотиков – продукты животного происхождения

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



«ТИА»-Трейд

# Антибиотики стали применять без необходимости, что вызвало резистентность

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



I

Лечение людей от тяжелых заболеваний, когда иных мер нет

II

Лечение людей от заболеваний средней тяжести

III

Лечение животных, ветеринарное терапевтическое применение, гормональная стимуляция

IV

Профилактическое применение без необходимости, в том числе безрецептурное

V

Профилактика заболеваний, увеличение продуктивности, повышение устойчивости к негативным влияниям среды, стимуляция роста

Резистентность к антибиотикам



Презентация 000 «ТИАИ-Трейд»



# Как антибиотики попадают в продукты?



Лечение животных

Вторичная контаминация

Применение кормовых антибиотиков



В каких случаях не обходятся без антибиотиков?

Применение антибиотиков для терапевтического лечения

Обмен веществ

Воспаления кишечника, колиты, дисбактериоз, алиментарная диарея и проч.

Пенициллин

Респираторные заболевания

Тетрациклины

От человека

Левомецитин

Усибоддиарезия

Аминогликозиды

Травмы

Сульфаниламиды

Болезни конечностей

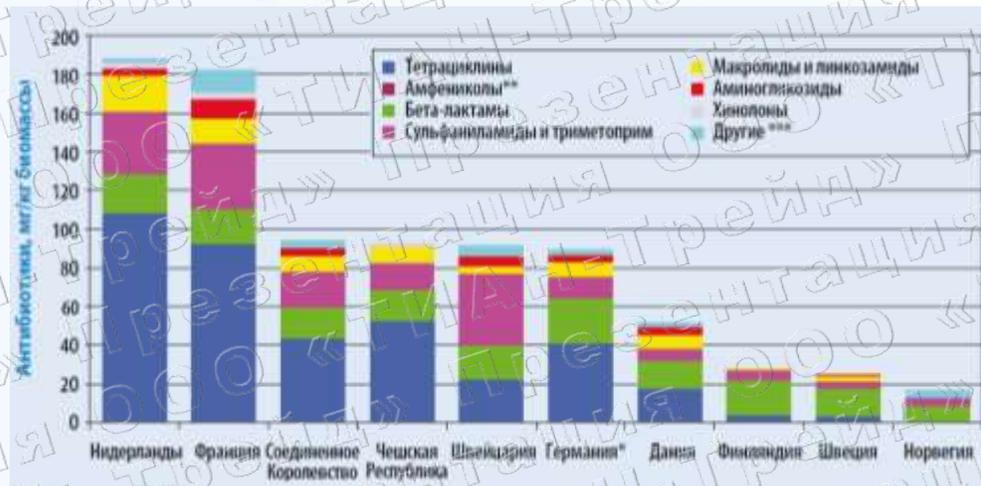
Макролиды

# Большая часть выпускаемых антибиотиков применяется в животноводстве



В животноводстве и птицеводстве используется свыше 70% от общего объема выпускаемых антибиотиков, и лишь менее 30% - для лечения людей

Антибиотики, реализованные для ветеринарии в 2017 г  
в части продуктивного животноводства



## Review on Antimicrobial Resistance

Tackling drug-resistant infections globally

«ДОКЛАД О РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ» был подготовлен в 2014 г под руководством лорда Джима О'Нила по заказу Премьер-министра Великобритании



# В мире ограничивают применение и контролируют выведение из организма антибиотиков

В Европе и США в случае обнаружения антибиотика в пищевом продукте ответственность лежит на производителе сырья

## В странах ЕС

Директива 2001/82/ЕС, с поправками,  
Директива 2004/28/ЕС (35, 36)

## В США

Директива FDA о ветеринарных кормах (FVD)  
Руководство FDA для промышленности № 213 от 2017 г

Перед применением антибиотика  
необходимо пройти экспертизу  
целесообразности назначения  
лицензированным ветеринаром



# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать  
период выведения с учетом максимально возможных сроков

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Презентация ООО «ТИАН-Трейд»





## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

3. При получении переработанного продовольственного (пищевого) сырья от продуктивных животных, которые подвергались воздействию ветеринарных лекарственных препаратов (натуральных и синтетических эстрогенных, гормональных веществ, тиреостатических препаратов (стимуляторов роста животных), антимикробных и других ветеринарных лекарственных препаратов), должны быть соблюдены сроки выведения таких препаратов из организма животных, установленные инструкциями по применению ветеринарных лекарственных препаратов (с учетом максимально длительного срока в случае их совместного применения).

(Часть в редакции, введенной в действие с 11 июля 2020 года [решением Совета ЕЭК от 8 августа 2019](#)

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.





## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

32. Уровни содержания в молочной продукции, предназначенной для выпуска в обращение на таможенной территории Таможенного союза, токсичных элементов, потенциально опасных веществ, микотоксинов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, микроорганизмов и значения показателей окислительной порчи не должны превышать уровней, установленных в приложениях N 1-4 к техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС 021/2011) и в приложении N 4 к настоящему техническому регламенту.

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

## Решение №28

Перечень антибиотиков, в отношении которых предусмотрены предельно допустимые уровни в продукции животного происхождения



# Решение №28



Бета-лактамы	Макролиды	Тетрациклины	Фторхинолоны	Полимиксины	Аминогликозиды	Сульфаниламиды	Амфениколы	Производные нитрофурана	Линкозамиды	Другие
1. Аверсектин	9. Бацитрацин <b>К</b>	18. Дифлоксацин	27. Линкомицин/ клиндамицин	37. Новобиоцин	46. Сарафлоксацин	56. Тилозин	65. Цефацетрил			
2. Авиламицин	10. Пенициллин G, пенициллины	19. Доксциклин	28. Мадуромицин <b>К</b>	38. Оксациллин	47. Семдурамицин <b>К</b>	57. Толтразурил <b>К</b>	66. Цефалексин			
3. Амитраз	11. Вальнемулин	20. Имидокарб	29. Марбофлоксацин	39. Тетрациклиновая группа	48. Спектиномицин	58. Триметоприм	67. Цефалоним			
4. Амоксициллин	12. Галофугинон <b>К</b>	21. Канамицин	30. Метронидазол	40. Оксолиновая кислота	49. Спирамицин	59. Тулатромицин	68. Цефоперазон			
5. Ампициллин	13. Гентамицин	22. Клавулановая кислота	31. Монензин <b>К</b>	41. Паромомицин	50. Стрептомицин	60. Феноксиметил- пенициллин/ Пенициллин V	69. Цефкином			
6. Апрамицин	14. Данофлоксацин	23. Клоксациллин	32. Наразин <b>К</b>	42. Пирлимицин	51. Сульфаниламиды	61. Флавомицин	70. Цефапирин			
7. Ампролиум <b>К</b>	15. Дековинат	24. Колистин	33. Нафциллин	43. Рифаксимин /рифампицин	52. Тиамулин	62. Флорфеникол	71. Ципрофлоксацин/ Энрофлоксацин/ Офлоксацин/ Норфлоксацин (сумма фторхинолонов)			
8. Баквилоприм	16. Диклазурил <b>К</b>	25. Ласалоцид <b>К</b>	34. Неомицин	44. Робенидин <b>К</b>	53. Тиамфеникол	63. Флумеквин				
	17. Диклоксациллин	26. Левомецетин (хлорамфеникол)	35. Никарбазин <b>К</b>	45. Салиномицин <b>К</b>	54. Тилвалозин	64. Цефтиофур	72. Эритромицин			
			36. Нитрофураны		55. Тилмикозин					

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

## Решение №28

Перечень антибиотиков, в отношении которых предусмотрены предельно допустимые уровни в продукции животного происхождения

## Приказ 421

Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках





## Приказ 421

Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках

16. Молоко, предназначенное для переработки на пищевые цели, исследуется со следующей периодичностью по следующим показателям:

Подпункт "а" изменен с 4 июля 2022 г. - [Приказ Минсельхоза России от 24 мая 2022 г. N 305](#)  
[См. предыдущую редакцию](#)

а) не реже 1 раза в месяц - консистенция, вкус и запах, цвет, массовая доля жира (%), массовая доля белка (%), плотность ( $\text{кг/м}^3$ ), кислотность ( $^{\circ}\text{T}$ ), содержание соматических клеток, нормированных техническими регламентами, указанными в [пункте 6](#) Правил, антибиотиков <sup>13.1</sup>, массовая доля СОМО (%);

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

## Приказ № 492 «О биологической безопасности в Российской Федерации» ст. 10. п.4.4

«устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании ЖИВОТНЫХ»

## Решение №28

Перечень антибиотиков, в отношении которых предусмотрены предельно допустимые уровни в продукции животного происхождения

## Приказ 421

Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках



«ТИААН-Трейд»  
Презентация 000



## Приказ № 492 «О биологической безопасности в Российской Федерации» ст. 10. п.4.4

«устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании животных»

3) вводятся ограничения на отпуск и реализацию лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, в целях исключения их применения при отсутствии медицинских показаний;

4) устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании животных;

5) устанавливается запрет на применение лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, без клинического подтверждения диагноза, а также запрет на продолжение применения таких препаратов при отсутствии эффективности лечения (за исключением случаев, устанавливаемых федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса, включая ветеринарию);

6) вводится ограничение на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных, лекарственных препаратов, которые указаны в пункте 5 настоящей части и перечень которых утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса, включая ветеринарию;

уровни в

значения и  
спертизы  
аченных для  
личных рынках

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

## Приказ № 492 «О биологической безопасности в Российской Федерации» ст. 10. п.4.4

«устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании животных»

## Решение №28

Перечень антибиотиков, в отношении которых предусмотрены предельно допустимые уровни в продукции животного происхождения

## Приказ 421

Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках

## Приказ 771

Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных



«ТИААН-Трейд»  
Презентация 000



# Приказ 771

Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных



УТВЕРЖДЕН  
приказом Минсельхоза России  
от 18.11.2021 г. № 771

## Перечень

лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, в отношении которых вводится ограничение на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных

Лекарственные препараты, предназначенные для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, в любых лекарственных формах (далее - антимикробные препараты), действующие вещества которых не применяются для лечения животных

Азаглинафарелин (для лечения лососевых рыб, икра которых предназначена в пищу людям) Амидопенициллины: мезциллин ампициллин Аминогликозиды: амикацин, тобрамицин Амфениколы (для лечения сельскохозяйственных животных): хлорамфеникол (левомицетин) Гликопептиды: ванкомицин Гликоциклины: тигециклин Карбапенемы: дорипенем имипенем меропенем эртапенем Карбоксипенициллин и уреидопенициллин (пиперациллин + тазобактам) Лактоны: резорциловой кислоты и их производные (для лечения сельскохозяйственных животных): \* - зеараленол зеранол талеранол Липопептиды: даптомицин Монобактамы Нитроимидазолы, кроме метронидазола (для лечения сельскохозяйственных животных) Нитрофураны, включая фуразолидон (для лечения сельскохозяйственных животных) Оксозолидинон: линезолид Пенемы Препараты для лечения туберкулеза: изониазид пиразинамид этиамбутол этионамид Производные фосфоновой кислоты: фосфомицин Производные фосфорной кислоты: мустироцин Риминофенацины: клофазимин Рифамицины Сульфоны (для лечения сельскохозяйственных животных): дапсон Фторхинолоны: ломефлоксацин моксифлоксацин офлоксацин пефлоксацин спарфлоксацин Хинололины (для лечения сельскохозяйственных животных): карбадокс меквиндокс олазивиндокс Цефалоспорины: цефепим цефоперазон цефотаксим цефтазидим цефтаролин цефтриаксон

Антимикробные препараты, действующие вещества которых применяются в случаях, в которых не устанавливается запрет на продолжение применения антимикробных препаратов при отсутствии эффективности лечения в соответствии с пунктом 5 части 4 статьи 10 Федерального закона от 30 декабря 2020 г. № 492-ФЗ "О биологической безопасности в Российской Федерации"

Аминогликозиды: апрамицин гентамицин дигидрострептомицин канамицин неомицин паромомицин стрептомицин фрамицетин Азальды: азитромицин Пенициллины в комбинации: аминопенициллины + ингибиторы бета-лактамазы (амоксцициллин + клавулановая кислота; ампициллин + клавулановая кислота), ампиогенициллины + фторхинолоны, кроме ломефлоксацина, моксифлоксацина, офлоксацина, пефлоксацина, спарфлоксацина, пенициллины + аминогликозиды, кроме амикацина, тобрамицина Линкозамиды: клиндамицин линкомицин пирирамидин Макролиды: гамитромицин спирамицин тилвалозин тилдипиризон тулатромицин Нитроимидазолы: метронидазол Полипептиды: колистин полимицин В Стрептограммины: кристинамицин Фторхинолоны: данофлоксацин дифлоксацин левофлоксацин сарафлоксацин ципрофлоксацин Цефалоспорины, кроме цефепима, цефоперазона, цефотаксима, цефтазидима, цефтаролина, цефтриаксона, и цефамандола

# Назначение и контроль ветеринарных антибиотиков в России

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



## ТР ТС 021/2011 ст.13 п.3

При использовании антибиотиков необходимо соблюдать период выведения с учетом максимально возможных сроков

## ТР ТС 033/2013 ст.7 п. 32

В молочной продукции уровни содержания антибиотиков не должны превышать максимальных, указанных в Приложении №4. ПДУ указаны для пенициллина, стрептомицина, левомицетина (хлорамфеникола) и тетрациклиновой группы.

## Приказ № 492 «О биологической безопасности в Российской Федерации» ст. 10. п.4.4

«устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании животных»

## Решение №28

Перечень антибиотиков, в отношении которых предусмотрены предельно допустимые уровни в продукции животного происхождения

## Приказ 421

Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках

## Приказ 771

Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных



«ТИА Н-Трейд»  
Презентация 000



# Необходимо контролировать только те антибиотики, которые применяются

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Обязательны для контроля в молоке:

- Пенициллин
- Левомецетин (хлорамфеникол)
- Тетрациклиновая группа
- Стрептомицин
- Все применяемые антибиотики



Designed by Freepik

# Любой антибиотик могут проверить в молоке если на этот метод существует ГОСТ

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Россельхознадзор

Роспотребнадзор

Наделены полномочиями по проведению анализа на любые показатели, в отношении которых существует стандартизованная методика (ГОСТ)



Презентация 000 «ТИА



# Если есть ГОСТ – любой антибиотик может быть проверен!

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



32219-2013	иммунологический	Молоко и молочные продукты. Иммунологические методы определения наличия антибиотиков	молоко сырое, пастеризованное, стерилизованное и предварительно восстановленное сухое молоко и сыворотка, в т.ч. сухая
31903-2012	микробиологический	Продукты пищевые. Экспресс-метод определения антибиотиков	молоко сырое, сливки сырые, сухие молочные продукты, яйца, меланж, мясо, субпродукты
32254-2013	иммунологический	Молоко. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков	молоко сырое, пастеризованное, восстановленное
31694-2012	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антибиотиков тетрациклиновой группы с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором	молоко, молочная продукция, яйца, яичный порошок, мёд, органы и ткани животных, в продукты переработки мясного сырья, мясо птицы, субпродукты, в том числе птички, рыба, нерыбные объекты и продукция из них
33526-2015	ВЭЖХ-МС/МС	Молоко и продукты переработки молока. Методика определения содержания антибиотиков методом высокоэффективной жидкостной хроматографии	молоко и все продукты переработки молока
34678-2020	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания полипептидных антибиотиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	мясное сырьё любых убойных животных, мясо, субпродукты, полуфабрикаты, колбасные изделия, молоко, продукты переработки молока, яйца, яичные продукты
Р 59507-2021	1-иммунофлуоресцентный, 2-ИФА, ЗИХА	Молоко и молочное сырье. Определение наличия остаточного содержания антибиотиков и лекарственных веществ иммунологическими методами	сырое молоко, пастеризованное молоко, сыворотка, восстановленное молоко, обезжиренное молоко

«ТИА



# 31 ГОСТ на разные антибиотики в пище



32219-2013	иммунологический	Молоко и молочные продукты. Иммунологические методы определения наличия антибиотиков	<b>МОЛОКО</b> сырое, пастеризованное, стерилизованное и предварительно восстановленное сухое молоко и сыворотка, в т.ч. сухая
31903-2012	микробиологический	Продукты пищевые. Экспресс-метод определения антибиотиков	<b>МОЛОКО</b> сырое, сливки сырые, сухие молочные продукты, яйца, меланж, мясо, субпродукты
32254-2013	иммунологический	Молоко. Инструментальный экспресс-метод определения антибиотиков	<b>МОЛОКО</b> сырое, пастеризованное, восстановленное
31694-2012	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антибиотиков тетрациклиновой группы с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	молоко, молочная продукция, яйца, яичный порошок, мёд, органы и ткани животных, в продукты переработки мясного сырья, мясо птицы, субпродукты, в том числе птицы, рыба, нерыбные объекты и продукция из них
33526-2015	ВЭЖХ-МС/МС	Молоко и продукты переработки молока. Методика определения содержания антибиотиков методом высокоэффективной жидкостной хроматографии	<b>молоко</b> и все продукты переработки молока
34678-2020	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания полипептидных антибиотиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	мясное сырье любых убойных животных, мясо, субпродукты, полуфабрикаты, колбасные изделия, <b>молоко</b> , продукты переработки молока, яйца, яичные продукты
Р 59507-2021	1-иммунофлуоресцентный; 2-ИФА 3-иммунохроматографический	Молоко и молочное сырье. Определение наличия остаточного содержания антибиотиков и лекарственных веществ иммунологическими методами	сырое <b>молоко</b> , пастеризованное молоко, сыворотка, восстановленное молоко, обезжиренное молоко
32014-2012	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания метаболитов нитрофуранов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	Мясо, мясная продукция, в том числе из мяса птицы, <b>молоко</b> , молочные продукты, мёд, яйца, яичный порошок, рыба, нерыбные объекты
32797-2014	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания хинолонов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	мясо, мясные продукты, мясо и субпродукты птицы, рыбы, яичный порошок, меланж, яйца, мёд, <b>молоко</b> , продовольственные товары
32798-2014	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминогликозидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	мясо, мясные продукты, мясо и субпродукты птицы, рыба, <b>молоко</b> , молочные продукты, яичный порошок, меланж, яйца, мёд

33615-2015	ИФА	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания метаболита фуразолидона	мясо, мясо птицы, яйца, яичный меланж, рыба, <b>молоко</b> , сухое молоко
34136-2017	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания макролидов, линкозамидов и плевротилинов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	пищевые продукты и продовольственное сырье, мясо, мясо птицы, субпродукты, мясные продукты, полуфабрикаты, рыба, креветки, <b>молоко</b> , молочные продукты, сыр
34137-2017	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания цефалоспоринов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	пищевые продукты и продовольственное сырье, мясо, мясо птицы, субпродукты, мясные продукты, полуфабрикаты, рыба, креветки, <b>молоко</b> , молочные продукты, сыр
34164-2017	ИФА	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания метаболита фурацилина	мясо, мясо птицы, яйца и продукты их переработки, <b>молоко</b> , рыба, мёд
34533-2019	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания сульфаниламидов, нитроимидазолов, пеницилинов, амфениколов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	<b>молоко</b> , молочные продукты, яйца, яичный порошок, мясные продукты (все виды животных), мясо и продукты из мяса птицы, мёд, рыба
34535-2019	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения содержания коксидастиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	<b>молоко</b> , сухие молочные продукты, яйца, яичный порошок, мясные продукты (все виды животных), мясо и субпродукты птицы, рыба, комбикорма
34677-2020	ИФА	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания линкозамидов	мясо всех видов животных, мясо птицы, субпродукты животного происхождения (печень, почки), яйца, <b>молоко</b> (сырое, пастеризованное), молочные продукты (сливки, сметана, ряженка, творог), мёд
34678-2020	ВЭЖХ-МС/МС	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания полипептидных антибиотиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	пищевые продукты и продовольственное сырье: мясо (животных всех видов), в том числе мясо птицы, субпродукты, мясные продукты, полуфабрикаты, <b>молоко</b> , молочные продукты, сыр, яйца, яичные продукты
Р 52842-2007	иммунологический	Молоко и молочные продукты. Методы иммунологического или бактериально-рецепторного анализа	нет

23454-2016	микробиологический	Молоко. Методы определения ингибирующих веществ	<b>МОЛОКО</b>
31502-2012	микробиологический	Молоко и молочные продукты. Микробиологические методы определения наличия антибиотиков	<b>МОЛОКО</b> сырое, пастеризованное, стерилизованное, сухое
Р 59326-2021	иммунохимический (биочипы)	Молоко и молочное сырье. Определение наличия ветеринарных препаратов и химиотерапевтических лекарственных средств методом иммуноферментного анализа с хемилюминесцентной детекцией с применением технологии биочипов	сырое <b>молоко</b> , пастеризованное молоко, концентрированное молоко, молочная сыворотка
34285-2017	иммунохимический (биочипы)	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод обнаружения химиотерапевтических лекарственных средств для ветеринарного применения с помощью иммуноферментного анализа с хемилюминесцентной детекцией с использованием технологии биочипов	пищевые продукты и продовольственное сырье: мясо (все виды животных), в том числе мясо птицы, <b>молоко</b> , мёд
34480-2018	ВЭЖХ-МС/МС	Мясо и мясные продукты. Определение амфениколов и пеницилинов методом танDEMной жидкостной масс-спектрометрии	продукты убоия и мясную продукцию, а также на мясо птицы, субпродукты и продукты его переработки
Р 54655-2011	ИФА	Мед натуральный. Метод определения антибиотиков	мёд
33934-2016	ВЭЖХ-МС/МС	Мясо и мясные продукты. Определение цинкбацитрацина методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	мясо, включая мясо птицы, субпродукты, мясные и мясосодержащие продукты
34480-2018	ВЭЖХ-МС/МС	Мясо и мясные продукты. Определение амфениколов и пеницилинов методом танDEMной жидкостной масс-спектрометрии	продукты убоия и мясную продукцию, а также на мясо птицы, субпродукты и продукты его переработки
Р 55481-2013	микробиологический	Мясо и мясные продукты. Качественный метод определения остаточных количеств антибиотиков и других антимикробных химиотерапевтических веществ	мясо всех видов убойных животных, мясо птицы, субпродукты
ISO 13493-2014	ВЭЖХ-МС/МС	Мясо и мясные продукты. Метод определения содержания хлорамфеникола (левомицетина) с помощью жидкостной хроматографии	мышечная ткань мяса, включая мясо птицы
33634-2015	ИФА	Продукты пищевые, продовольственное сырье. Иммуноферментный метод определения остаточного содержания антибиотиков фторхинолонового ряда	мясо, мясо птицы, яйца, яичный меланж, яичный порошок, <b>молоко</b>
34820-2021	ВЭЖХ-МС/МС	Мед натуральный. Метод определения остаточных количеств антибактериальных, антипаразитарных, противогрибковых препаратов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием	натуральный мёд

# В настоящее время действует 21 ГОСТ для контроля молока

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



ГОСТ 32219-2013 Основные 4 и ингиб. в-ва	ГОСТ 32798-2014 Аминогликозиды	ГОСТ 33526-2015 Основные 4 и сульфаниламиды
ГОСТ Р 59507-2021 98 антибиотиков	ГОСТ 34136-2017 Макролиды, линкозамиды	ГОСТ Р 52842-2007 Не для контроля антибиотиков
ГОСТ 32254-2013 Основные 4 и «допгруппы»	ГОСТ 32797-2014 Хинолоны	ГОСТ Р 59236-2021 Широкий спектр веществ
ГОСТ 34535-2019 Кокцидиостатики	ГОСТ 31694-2012 Тетрациклины	ГОСТ 31903-2012 Непонятно на что анализ
ГОСТ 34285-2017 Широкий спектр веществ	ГОСТ 34137-2017 Цефалоспорины	ГОСТ 34677-2020 Линкозамиды
ГОСТ 31502-2012 Ингибирующие вещества	ГОСТ 33634-2015 Хинолоны	ГОСТ 34678-2020 Полипептидные антибиотики
ГОСТ 23454-2016 Непонятно на что анализ	ГОСТ 33615-2015 Метаболит фуразолидона	ГОСТ 34164-2017 Метаболиты фурацилина

## Принципы метода исследования

- ВЭЖХ
- Иммунологический
- Микробиологический
- ИФА (иммуноферментный)
- Биочипы



# В настоящее время действует 21 ГОСТ для контроля молока



 **ГОСТ 32219-2013**  
Основные 4 и ингиб. в-ва

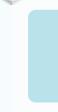
 **ГОСТ Р 59507-2021**  
98 антибиотиков



## RANDOX

-  **ГОСТ 34285-2017**  
Широкий спектр веществ
-  **ГОСТ Р 59236-2021**  
Широкий спектр веществ



-  **ГОСТ 32254-2013**  
Основные 4 и «допгруппы»
-  **ГОСТ Р 59507-2021**  
98 антибиотиков



# Молочные лаборатории выбирают экспресс-тесты для контроля антибиотиков

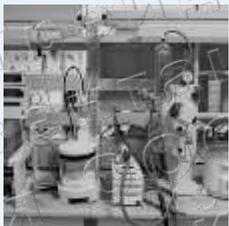
IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



**Быстрое получение результата**  
с помощью экспресс-тестов результат определения наличия антибиотиков получают в течение 10 мин



**Простота исследования**  
Для проведения анализа не требуется специализированная квалификация персонала



**Не требует дополнительного оборудования и расходных материалов**

Все расходные материалы входят в комплект поставки, инкубатор-термостат приобретается один раз и имеет продолжительный срок службы.



**Анализ 4 антибиотиков за одно исследование**

Применение экспресс-тестов позволяет провести контроль антибиотиков разных групп за один анализ



«ТИА

АН-Т

рейд»

Презе

нтащи

я 000

«ТИА

# Чек-лист контроля антибиотиков



Презентация ООО «ТИААН-Трейд»



# Как выбрать экспресс-тест для контроля антибиотиков?



Можно выделить два глобальных кластера экспресс-тестов на антибиотики



## ГОСТИрованные

4sensor (Бельгия)  
TwinSensor (Бельгия)  
Extenso (Бельгия)  
Charm (США)  
Delvotest (Нидерланды)  
Betastar 4D (США)  
СНАП-тест (США)  
Reveal  
Proqui-test (Китай)



## Не включены в ГОСТ

Ankar Milk Test 4 (Бельгия)  
Garant (Китай)  
Pioneer (Китай)  
Pioneerbiotech (Китай)  
Spectr (Китай)  
Kwinbon (Китай)  
MilkSens (Китай)  
Partner 4S (Китай)  
MCS 4sensor (Китай)  
Милкфор (Китай)  
Bioeasy (Китай)  
MilkPro (Китай)  
ЛАКТЕСТ (Китай)  
MilkSafe (Китай)  
Ballya (Китай)  
Dairy Check (Китай)

# В зависимости от пути создания экспресс-теста, они получаются разными



	Подход к созданию тест-системы	Результат
1 путь	<b>Научный подход</b> Провести исследование и отработать технологию, при которой антибиотик обнаруживается на границе предельно допустимых значений Техническими Регламентами Таможенного Союза	<b>Надежный гарантированный результат</b> Тест-система, которая работает в соответствии с требованиями Технических Регламентов Таможенного Союза, при использовании которой исключена отбраковка годного для переработки и безопасного молока
2 путь	<b>Коммерчески эффективный подход</b> Создать тест-полоски с минимальными количествами реагентов, что позволит обнаруживать наличие даже следовых количеств антибиотиков.	Дешевые тест-системы

# Минимальные требования к валидации



## Положение ЕВРАЗЭС 85, приложение 6 «Валидация биоаналитического метода»

Сведения об аттестации лаборатории на проведение валидационного исследования

Пропись методик, согласно которым проводится исследование

20 проб молока с известной концентрацией каждого антибиотика (нормируемая концентрация)

20 проб молока с известной концентрацией каждого антибиотика (минимальная концентрация)

20 проб молока с известной концентрацией каждого антибиотика (максимальная концентрация)

Не менее 20 повторностей анализа на каждый образец

В отчёте: Пропись проведения исследования

Описание всех нестандартных ситуаций и результатов

Все расчёты

Таблицы данных по применяемому оборудованию



Единица оборудования	Класс точности	Сведения о поверке	Сведения об аттестации	Право пользования	Соответствие НД	Этапы исследования
----------------------	----------------	--------------------	------------------------	-------------------	-----------------	--------------------

Самое главное – резюме валидационного отчета! Может быть положительным и отрицательным

**Факт проведения валидации тест-системы не приравнивает его к ГОСТу**

# Когда необходимо проверять молоко на антибиотики?



Тестирование  
на хозяйстве

01



02

Проверка перед  
отправкой на завод



03

Исследование на  
перерабатывающем  
предприятии



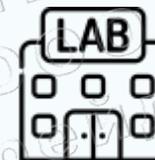
04

Контроль технологического  
процесса



05

Лабораторное  
исследование



# Наши предложения по контролю антибиотиков в молоке

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Презентация



**Новинка!**

# Одноэтапный безинкубаторный тест DipSensor

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Тест-полоска



Диппер для молока



Презентация



# Анализ проводится в один этап

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ  
«МОЛОКО РОССИИ»



Шаг 1



Погрузить диппер в молоко

Шаг 2



Погрузить тест-полоску в диппер так, чтобы она соприкасалась с молоком

Шаг 3



Погрузить тест-полоску в диппер так, чтобы она соприкасалась с молоком

## Преимущества DipSensor

1. Анализ выполняется без расходных материалов (дозатора, наконечников, планшетки) и без оборудования (термостатического устройства).
2. Человеческий фактор сведен к минимуму: точный отбор пробы молока без использования дозатора.
3. Прост в использовании: минимум манипуляций при проведении анализа.
4. Возможность проводить испытания молока как сразу после доения, так и из холодильника (температурный диапазон образца молока 4–37 °С).
5. Идеален для применения на фермах.
6. Надежное европейское качество.
7. Не требуется обучение персонала.
8. Чувствительность полностью соответствует допустимым уровням содержания в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013

«ТИА Н-Трейд»  
Презентация



# Как выбрать экспресс-тест

## Чек-лист



	<p>Контроль 4 «основных групп»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пенициллин</li> <li>- стрептомицин</li> <li>-тетрациклиновая группа</li> <li>-хлорамфеникол</li> </ul>	<p>Контроль при выводе с карантина животных (проверка молока на наличие примененных антибиотиков)</p>	<p>Контроль «дополнительных групп» в соответствии со списком применяемых антибиотиков</p>
Исследование по ГОСТ	4Sensor, TwinSensor, Extenso		Extenso
Исследование не по ГОСТ	DipSensor, AnkarMilkTest4, 4SensorSensitive, Garant	DipSensor, AnkarMilkTest4, 4SensorSensitive, тесты на дополнительные группы	
Высокочувствительный анализ	AnkarMilkTest4, 4SensorSensitive, Garant		

# IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»



Соколова Ольга Вячеславовна, к.т.н., ТИАН-Трейд

+7 (926) 800-76-12

[sokolova@tian-trade.ru](mailto:sokolova@tian-trade.ru)



[www.imol.club](http://www.imol.club)  
(495) 668-39-28

