



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE



Вопросы эффективной вакцинопрофилактики болезни Ньюкасла в птицеводстве

Федеральная служба по ветеринарному и
фитосанитарному надзору (Россельхознадзор),
ФГБУ «ВНИИЗЖ»



Мороз Н.В., к.в.н., в.н.с., зав.лаб.,
замдиректора по производству

Ньюкаслская болезнь

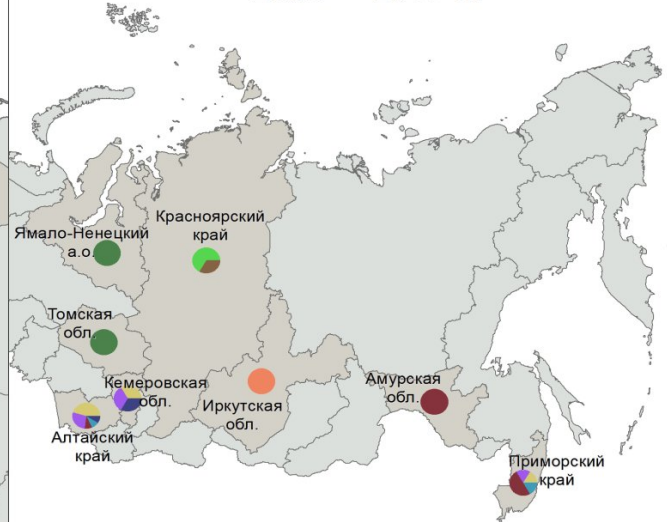
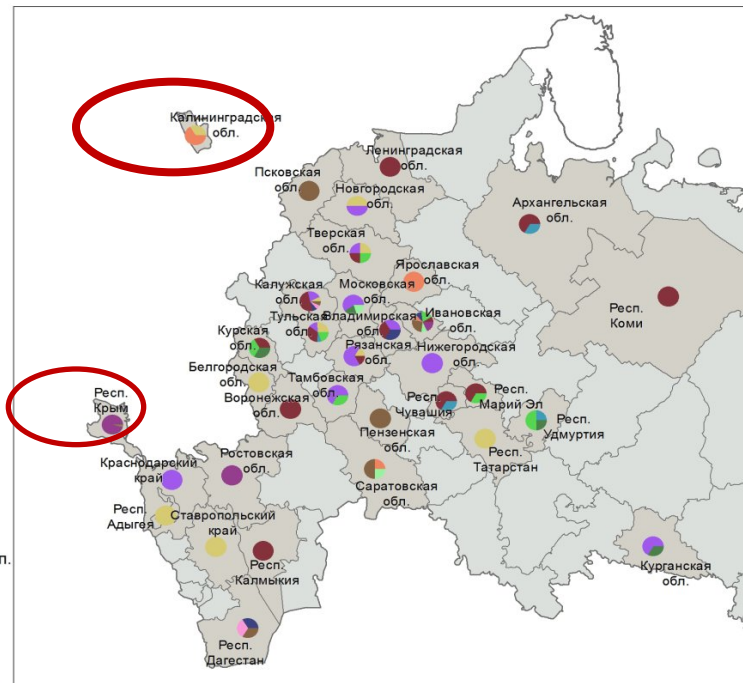
(НБ, псевдочума)

— высококонтагиозная вирусная инфекция птиц, характеризующаяся поражением всех внутренних органов и систем организма. Зарегистрирована на всех континентах.





Неблагополучные территории по болезни Ньюкасла 2005 - 2017 гг.



2005 г.

Алтайский край - 5 н.п.
Белгородская обл. - 2 н.п.
Калужская обл. - 1 н.п.
Калининградская обл. - 1 н.п.
Кемеровская обл. - 1 н.п.
Новгородская обл. - 3 н.п.
Приморский край - 1 н.п.
Респ. Адыгея - 2 н.п.
Респ. Татарстан - 1 н.п.
Рязанская обл. - 1 н.п.
Ставропольский край - 2 н.п.
Тверская обл. - 1 н.п.
Тульская обл. - 4 н.п.

2006 г.

Алтайский край - 3 н.п.
Владимирская обл. - 1 н.п.
Калужская обл. - 3 н.п.
Кемеровская обл. - 1 н.п.
Краснодарский край - 3 н.п.
Курганская обл. - 2 н.п.
Московская обл. - 3 н.п.
Нижегородская обл. - 1 н.п.
Новгородская обл. - 3 н.п.
Приморский край - 1 н.п.
Рязанская обл. - 4 н.п.
Тамбовская обл. - 2 н.п.
Тверская обл. - 1 н.п.
Тульская обл. - 2 н.п.

2007 г.

Алтайский край - 1 н.п.
Амурская обл. - 4 н.п.
Архангельская обл. - 2 н.п.
Владимирская обл. - 1 н.п.
Воронежская обл. - 1 н.п.
Ивановская обл. - 1 н.п.
Калужская обл. - 7 н.п.
Курская обл. - 2 н.п.
Ленинградская обл. - 1 н.п.
Респ. Калмыкия - 1 н.п.
Респ. Коми - 1 н.п.
Респ. Марий Эл - 2 н.п.
Респ. Чувашия - 2 н.п.
Рязанская обл. - 1 н.п.
Тверская обл. - 1 н.п.
Тульская обл. - 5 н.п.

2008 г.

Алтайский край - 1 н.п.
Архангельская обл. - 1 н.п.
Приморский край - 1 н.п.
Респ. Удмуртия - 1 н.п.
Респ. Чувашия - 1 н.п.
Тульская обл. - 1 н.п.

2009 г.

Ивановская обл. - 2 н.п.
Красноярский край - 2 н.п.
Курская обл. - 2 н.п.
Респ. Марий Эл - 1 н.п.
Респ. Удмуртия - 2 н.п.
Тамбовская обл. - 1 н.п.
Тверская обл. - 1 н.п.

2010 г.

Алтайский край - 1 н.п.
Владимирская обл. - 1 н.п.
Приморский край - 1 н.п.
Калужская обл. - 1 н.п.
Кемеровская обл. - 1 н.п.
Респ. Дагестан - 1 н.п.

2011 г.

Калужская обл. - 1 н.п.
Респ. Дагестан - 1 н.п.

2012 г.

Курганская обл. - 1 н.п.
Курская обл. - 2 н.п.
Московская обл. - 1 н.п.
Респ. Удмуртия - 1 н.п.

2013 г.

Ивановская обл. - 1 н.п.
Иркутская обл. - 1 н.п.
Калининградская обл. - 2 н.п.
Калужская обл. - 1 н.п.
Кемеровская обл. - 1 н.п.
Ярославская обл. - 1 н.п.

2014 г.

Ивановская обл. - 3 н.п.
Калужская обл. - 1 н.п.
Красноярский край - 1 н.п.
Пензенская обл. - 2 н.п.
Псковская обл. - 1 н.п.
Респ. Дагестан - 1 н.п.
Саратовская обл. - 2 н.п.

2015 г.

Ивановская обл. - 1 н.п.

2016 г.

Респ. Крым - 22 н.п.
Ивановская обл. - 2 н.п.
Ростовская обл. - 1 н.п.

2017 г.

Респ. Крым - 1 н.п.

В пробах патматериала от кур, поступивших в 2013г. из Калининградской обл., обнаружен геном высоковирулентного вируса НБ генотипа VII. Аналогичный вирус НБ был выявлен в пробах от кур на одной из птицефабрик в Р. Казахстан (бройлеры)

Вирус НБ генотипа VII вызвал ряд вспышек в ЛПХ в 2016-2017 гг. в Крымском ФО и на птицефабрике в Ростовской обл.



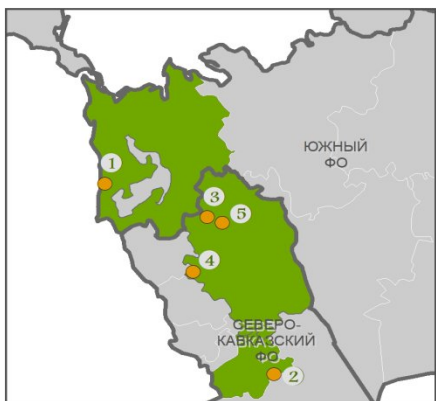
Вспышки болезни Ньюкасла на территории РФ в 2019 г.

(n=18)



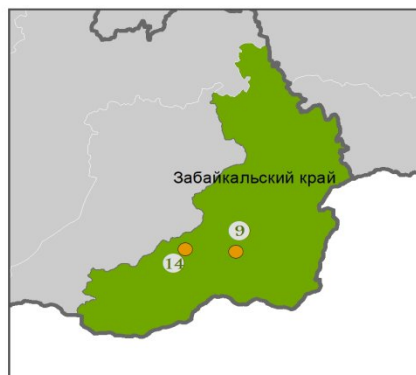
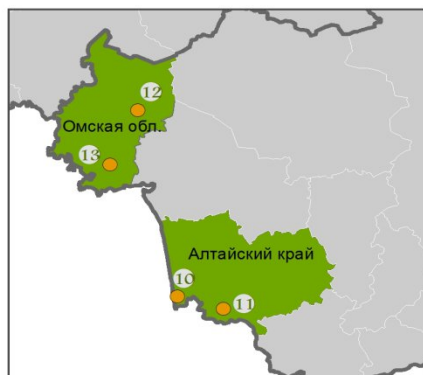
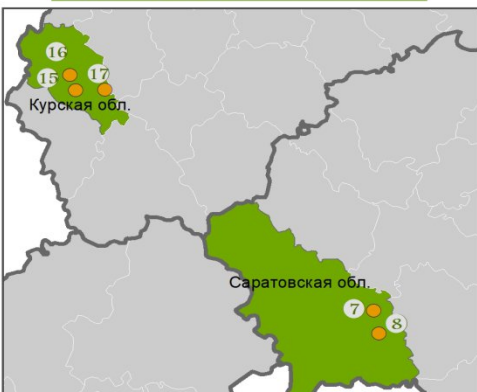
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ ВЕТЕРИНАРИИ И ФИТОСАНИТАРНОГО НАДЗОРА

по данным
на 31.12.2019



количество неблагополучных пунктов:

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1. Краснодарский край | - 1 н.п. |
| 2. Чеченская Республика | - 1 н.п. |
| 3. Ставропольский край | - 3 н.п. |
| 4. Приморский край | - 2 н.п. |
| 5. Саратовская область | - 2 н.п. |
| 6. Забайкальский край | - 2 н.п. |
| 7. Алтайский край | - 2 н.п. |
| 8. Омская область | - 2 н.п. |
| 9. Курская область | - 3 н.п. |

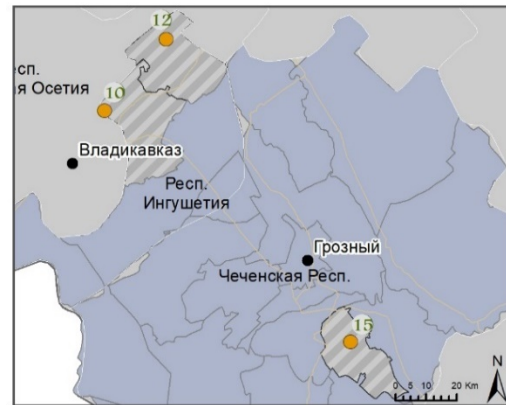
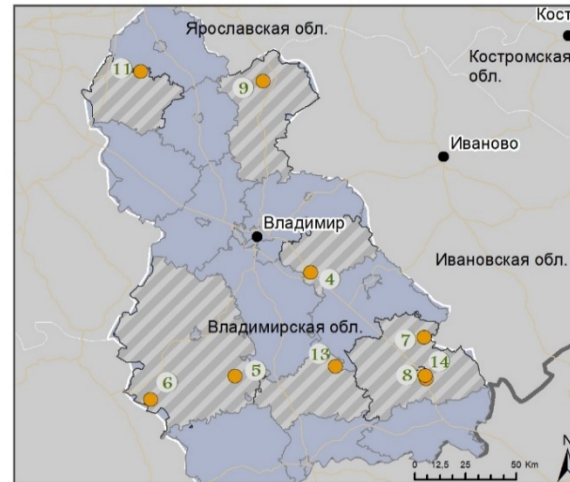


В 2019 г. зарегистрировано 18 очагов болезни Ньюкасла в популяции домашней птицы 9 субъектах страны. Вспышки регистрировали преимущественно в ЛПХ, занимающихся содержанием кур, за исключением одного очага в Ставропольском крае (пос. Солнечный), где заболевание было зарегистрировано у гусей. Выявленный во всех случаях вирус генетически гомогенен и относится к субгенотипу VII-L, впервые описанному в 2017 г. в Иране.



Вспышки болезни Ньюкасла на территории РФ в 2020 г.

(n=15)



Условные обозначения

- районы неблагополучия с нотифицированными в МЗБ очагами в 2020 г.
- главные дороги
- крупные города



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЦЕНТРАЛЬНОГО ВЕТЕРИНАРНОГО
И ФИТОСАНИТАРНОГО НАДЗОРА

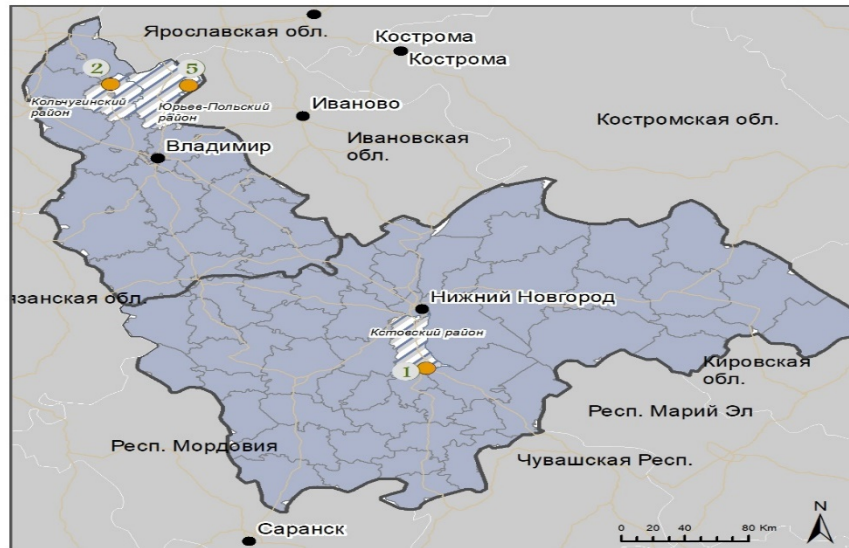
по данным
на 31.12.2020

количество неблагополучных пунктов:

1. Курская область, г.Курск
Дата карантинирования - 09.01.2020
Дата снятия карантина - 10.02.2020
2. Курская область, Щигровский р-н, г.Щигры
Дата карантинирования - 10.01.2020
Дата снятия карантина - 27.01.2020
3. Курская область, Октябрьский р-н, с.Б.Долженково
Дата карантинирования - 17.01.2020
Дата снятия карантина - 03.02.2020
4. Владимирская область, Камешковский р-н, д.Пенкино
Дата карантинирования - 05.05.2020
Дата снятия карантина - 28.05.2020
5. Владимирская область, Гусь-Хрустальный р-н, д.Парахино
Дата карантинирования - 08.09.2020
Дата снятия карантина - 07.10.2020
6. Владимирская область, Гусь-Хрустальный р-н, д.Лесниково
Дата карантинирования - 08.09.2020
Дата снятия карантина - 07.10.2020
7. Владимирская область, Вязниковский р-н, п.Заречный
Дата карантинирования - 24.09.2020
Дата снятия карантина - 07.10.2020
8. Владимирская область, Вязниковский р-н, г.Вязники
Дата карантинирования - 24.09.2020
Дата снятия карантина - 07.10.2020
9. Владимирская область, Юрьев-Польский р-н, с.Спаское
Дата карантинирования - 25.09.2020
Дата снятия карантина - 06.10.2020
10. Респ. Ингушетия, Нарзановский р-н, с.п.Кантышево
Дата карантинирования - 06.10.2020
Дата снятия карантина - 06.11.2020
11. Владимирская область, Киржачский р-н, с.Семеновское
Дата карантинирования - 19.10.2020
12. Респ. Ингушетия, Малгобекский р-н, г.Малгобек
Дата карантинирования - 30.11.2020
13. Владимирская область, Селивановский р-н, п.Новый Быт
Дата карантинирования - 27.12.2020
14. Владимирская область, Вязниковский р-н, г.Вязники
Дата карантинирования - 04.12.2020
15. Чеченская Респ., Курчалоевский р-н, с.Гелдаген
Дата карантинирования - 18.12.2020



Вспышки болезни Ньюкасла на территории РФ в 2021 г.



кол-во неблагополучных пунктов:

1. Нижегородская область, с.Чернышиха Кстовский район
Дата карантирования - 17.05.2021
Дата снятия карантина - 28.07.2021
2. Владимирская область, п.Металлист Кольчугинский район
Дата карантирования - 23.07.2021
Дата снятия карантина - 20.08.2021
3. Ханты-Мансийский АО, г.Ханты-Мансийск
Дата карантирования 13.08.2021
Дата снятия карантина 14.09.2021
4. Приморский край, с. Романовка Шкотовский район
Дата карантирования 09.09.2021
Дата снятия карантина 16.12.2021
5. Владимирская обл., с.Подолец Юрьев-Польский район
Дата карантирования 31.12.2021
Дата снятия карантина 18.01.2022

Условные обозначения

- район неблагополучия с нотифицированным в МЭБ очагом в 2021 г.
- главные дороги
- крупные города

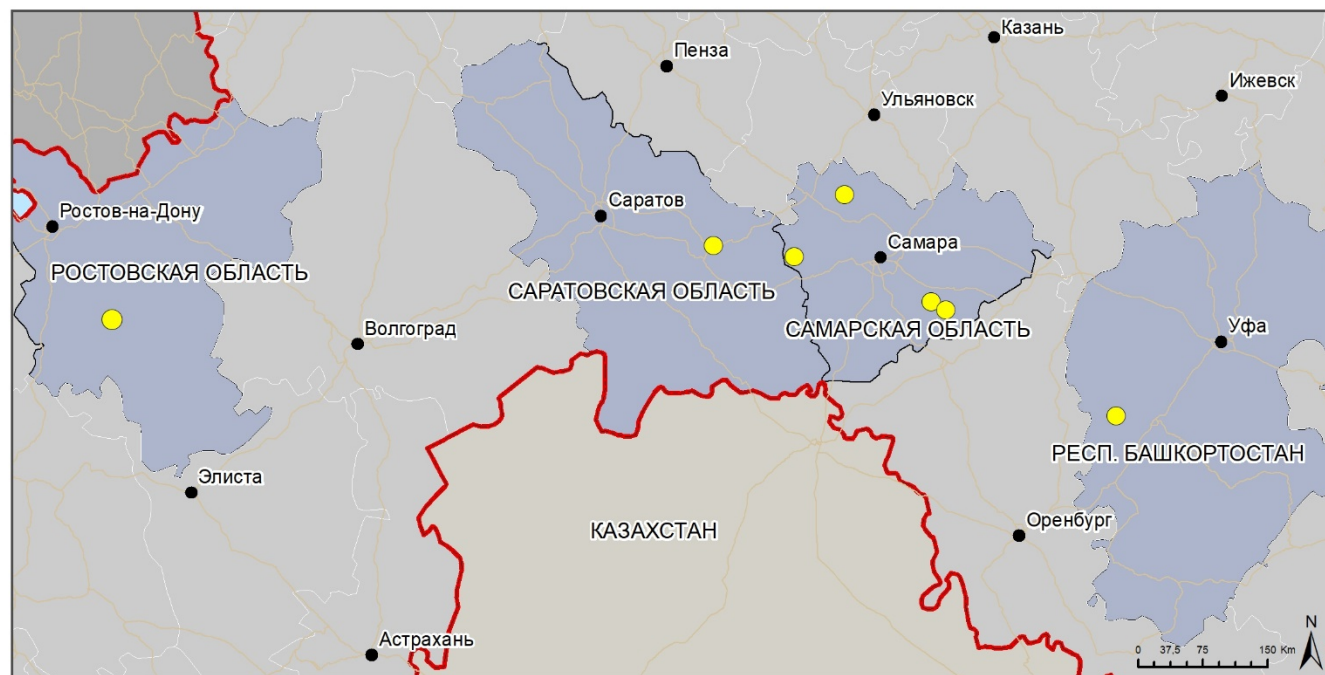
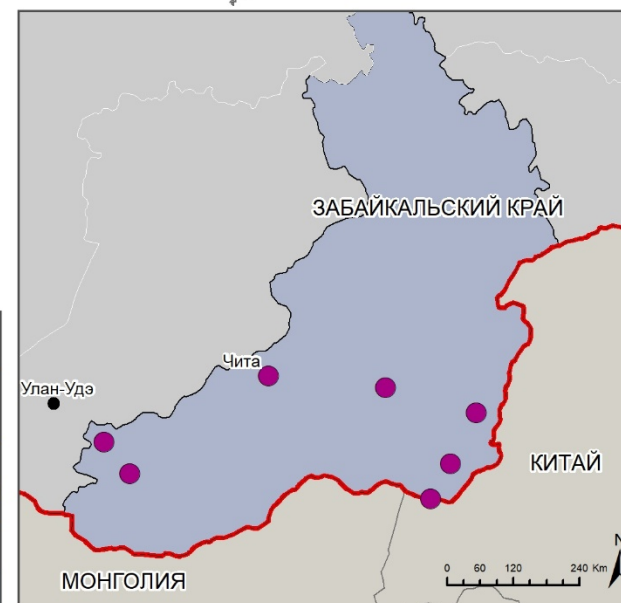
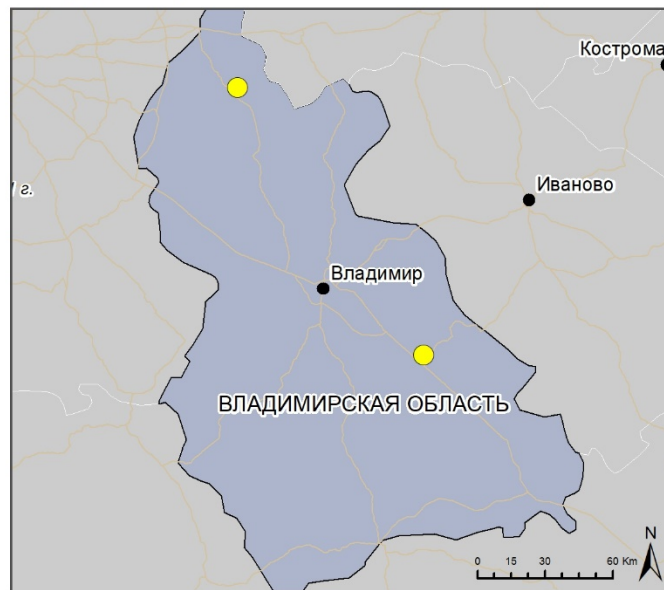
В 2021 г. вспышки продолжали регистрироваться, но в меньшем количестве (5 вспышек). Количество неблагополучных регионов – на прежнем уровне (4) в Центральном, Дальневосточном и Уральском Федеральных Округах.



Вспышки болезни Ньюкасла на территории РФ в 2022 г.



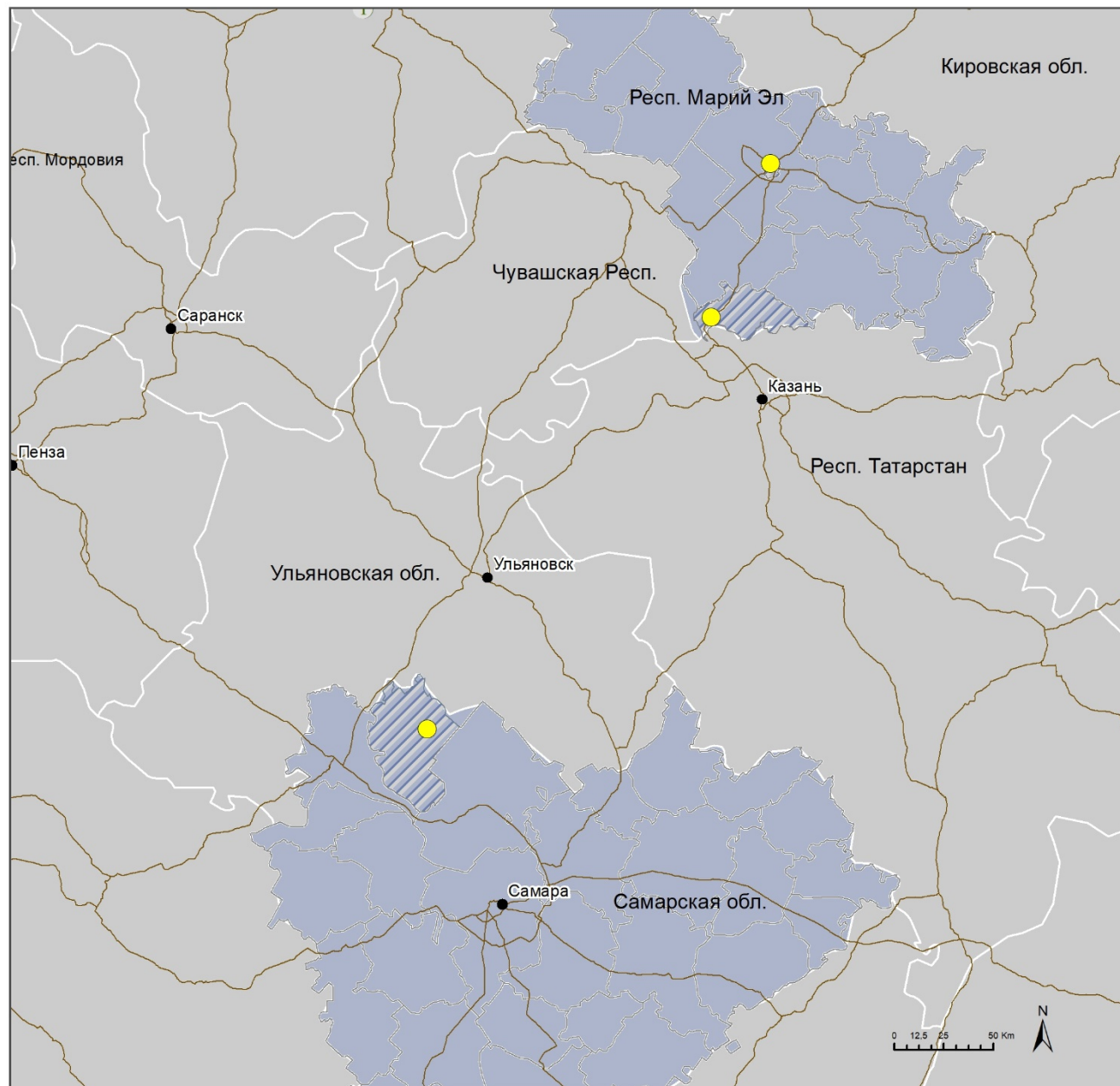
Федеральный научный центр
информационно-аналитического
поддержки правительства
Российской Федерации
по данным
на 30.12.2022



Условные обозначения





- - вспышки БН 2022 г., по данным ВОЗЖ
- 1) Владимирская обл. - 2 н.п.
- 2) Ростовская обл. - 1 н.п.
- 3) Саратовская обл. - 1 н.п.
- 4) Самарская обл. - 4 н.п.
- 5) Респ. Башкортостан - 1 н.п.
- - вспышки БН 2022 г., по данным РВС
- 1) Забайкальский край - 7 н.п.
- - главные дороги
- - граница РФ
- - крупные города

Вспышки болезни Ньюкасла на территории РФ в 2023 г.



по данным
на 02.05.2023

Условные обозначения

-  - районы неблагополучия с нотифицированными очагами БН в ВОЗЖ в 2023 г.
-  - вспышки БН 2023 г., по данным ВОЗЖ
- 1. Респ. Марий Эл - 2 н.п.
- 2. Самарская обл. - 1 н.п.
-  - главные дороги
-  - крупные города

Классические вакцины II генотипа полностью защищают птиц от гибели при заражении велогенным вирусом VII генотипа:

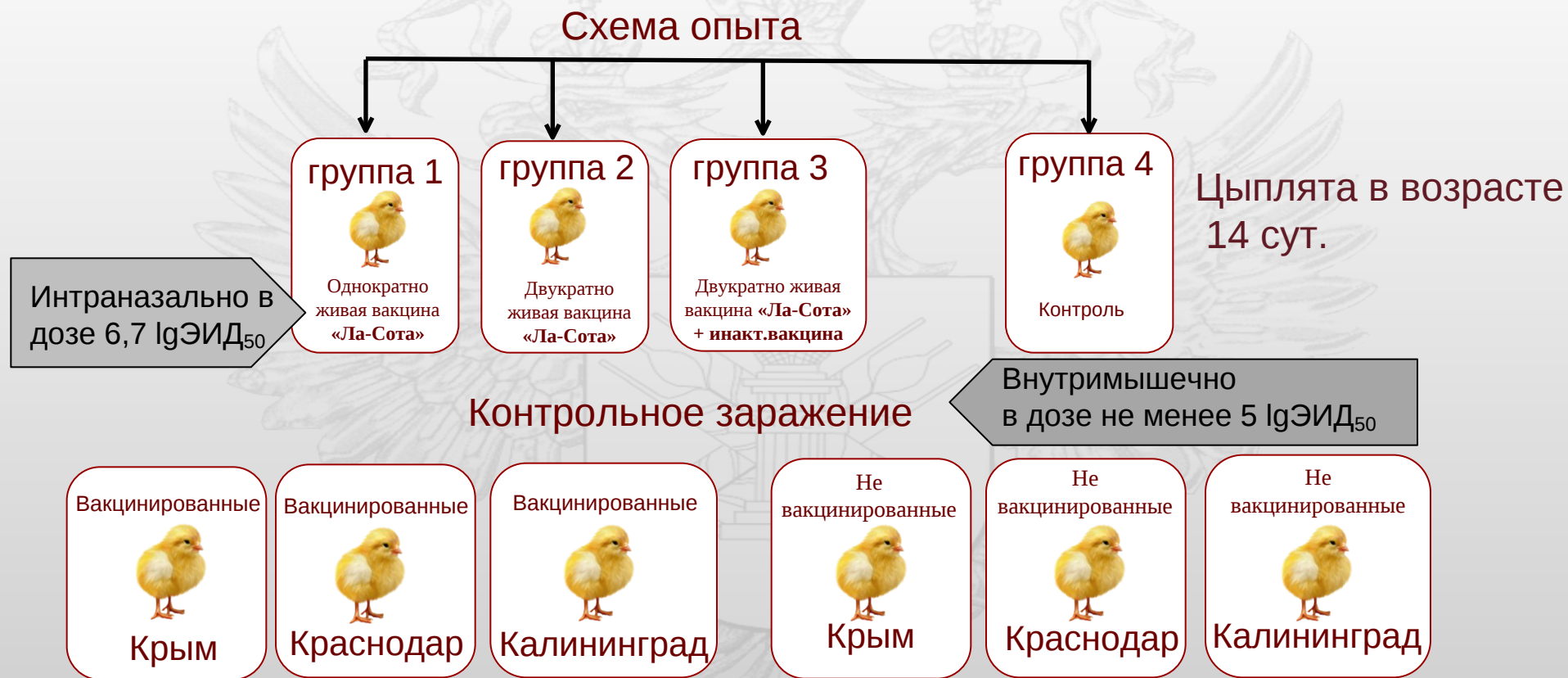
- Cornax I., Miller PJ, Afonso CL: Characterization of live La Sota vaccine strain-induced protection in chickens upon early challenge with a virulent Newcastle disease virus of heterologous genotype. Avian Dis. 2012 Sep;56 (3):464-70
- Dortmans JC, Peeters BP, Koch G: Newcastle disease virus outbreaks: Vaccine mismatch or inadequate application? Vet. Microbiol. 2012 Nov 9; 160 (1-2): 17-22.
- Dortmans JC, Venema-Kemper S., Peeters BP, Koch G: Field vaccinated chickens with low antibody titers show equally insufficient protection against matching and non-matching genotypes of virulent Newcastle disease virus. Vet. Microbiol. 2014, May. 9.
- Аналогичные исследования проведены в ФГБУ «ВНИИЗЖ», вакцина из штамма «Ла Сота» полностью защищает привитых цыплят от болезни и гибели после заражения ВНБ VII генотипа:

Протективные свойства вакцины из штамма "Ла-Сота" при заражении цыплят вирулентным штаммом VII генотипа вируса ньюкаслской болезни / А. Б. Сарбасов, В. Н. Ирза, П. И. Репин [и др.] // Ветеринария. - 2015. - № 2. - С. 28-31.

- **Критически важен правильный выбор сроков первой иммунизации цыплят живой вакциной против НБ**



Изучение эффективности вакцин против болезни Ньюкасла производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в отношении актуальных вирусов VII генотипа



Сыворотки отбирали до вакцинации, каждый раз перед контрольным заражением, а также через 7-8 дней после контрольного заражения, от выживших цыплят

Изучение эффективности вакцин против болезни Ньюкасла производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в отношении актуальных вирусов VII генотипа

Результаты контрольного заражения цыплят, иммунизированных против НБ
с применением различных схем вакцинации

Схема вакцинации	Вирулентный штамм вируса НБ			Статистические показатели, % $M \pm m$ (n=3)
	«Крым»	«Краснодар»	«Калининград»	
1ЖВ**	20*	60	0	27±18
2ЖВ***	0	0	0	0
2ЖВ+1ИВ****	0	0	0	0

Примечание: * - показатель «летальность», выраженный в процентах,

** - цыплята привиты живой вакциной однократно,

*** - цыплята привиты живой вакциной двукратно,

**** - цыплята привиты живой вакциной двукратно и инактивированной вакциной однократно

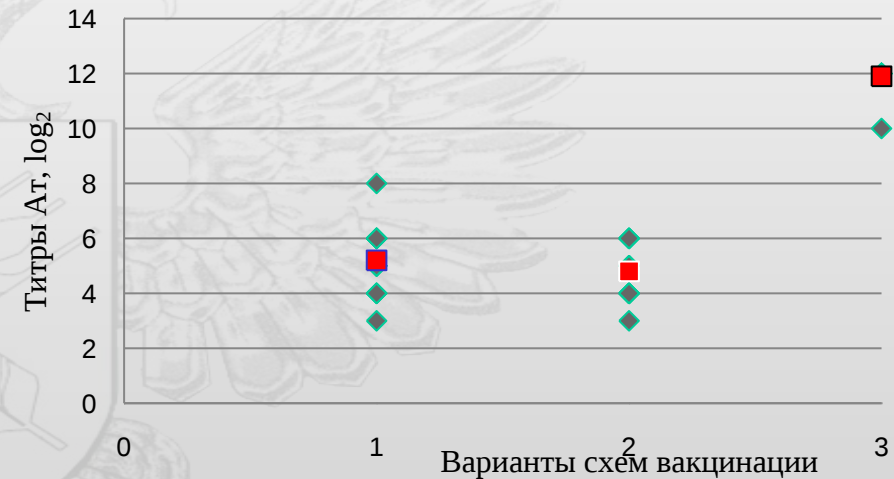


Изучение эффективности вакцин против болезни Ньюкасла производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в отношении актуальных вирусов VII генотипа

Изучение антигенной активности различных схем вакцинации против болезни Ньюкасла у цыплят

Схема вакцинации и цыплят	Титр антител к вирусу НБ в РТГА, log ₂		
	0 д/в*	21-28 дн. п/в**	7-8 дн. п/кз***
1ЖВ	3,2±0,6`	5,2±0,3	10,8±0,3
2ЖВ		4,8±0,2	11,7±0,1
2ЖВ+1ИВ		11,9±0,1	11,9±0,1

Серологический ответ цыплят на иммунизацию с использованием различных схем вакцинации против НБ



Так, схема вакцинации, предусматривающая двукратное использование живых вакцин предотвращала гибель птиц и клиническое проявление болезни, однако не предотвращала репликацию вируса. В то время, как схема вакцинации с использованием живых и инактивированной вакцин предотвращала гибель, клинические признаки болезни и репликацию вирулентного вируса.



Основные производители живых вакцин против Нб на рынке РФ

Свойства	Ла-Сота ФГБУ «ВНИИЗЖ» (РФ)	Нобилис® Clone 30 Intervet International (Нидерланды)	СЕВАК® NEW L Сева Санте Анималь (Франция)	ТАБИК VN ABIC Biological Laboratories Ltd. (Израиль)	Авинью NEO Boehringer Ing. Vet. (Германия)
Лекарственная форма	Лиофилизат для приготовления суспензии	Лиофилизат для приготовления раствора	Лиофилизат для приготовления суспензии	Таблетка для приготовления раствора	Таблетка для приготовления раствора
Срок годности, мес.	12 мес.	24 мес.	18 мес.	12 мес.	19-24 мес
Дозировка, доз	100-4000	1000-5000	1000-5000	500-10000	1000-2000
Прививная доза	6,7 Ig ЭИД ₅₀	6,0 Ig ЭИД ₅₀	5,5 Ig ЭИД ₅₀	6,0 Ig ЭИД ₅₀	5,5 Ig ЭИД ₅₀
Возраст вакцинации	Титр антител <1:8 Орально, окулярно, интраназально, спрей	С 1-х сут. всей птице Окулярно, спрей, интраназально	Интраокулярно с 4-х сут., орально или спрей с 3-нед.	В 1-3 сут. и 17 сут. орально, окулярно, интраназально и спрей	В 1-сут. и 14-21 сут. орально, окулярно, интраназально и спрей
Стоимость за 1 тыс доз	30-54 руб	260 руб	150 руб	280 руб	160 руб



Титры поствакцинальных антител к вирусу НБ и устойчивость к заражению цыплят, привитых энтеральным методом вакцинами разных производителей в разных дозах

Группа	Доза, лог ₂	Титр АТ	Процент защиты
• 1	7,7	6,73	100
• 2	7,7	7,4	100
• 3	7,7	6,0	80
• 4	7,7	7,9	100
• 5	7,7	7,29	100
• 6	7,7	7,66	100
• 7	6,5	7,07	86,6
• 8	5,5	4,6	73,3
• 9	5,5	3,0	40
• 10	невакц	2,0	0

Заражение шт."Амурский« ВНБ
внутримышечно
в дозе 5 lgЭИД₅₀

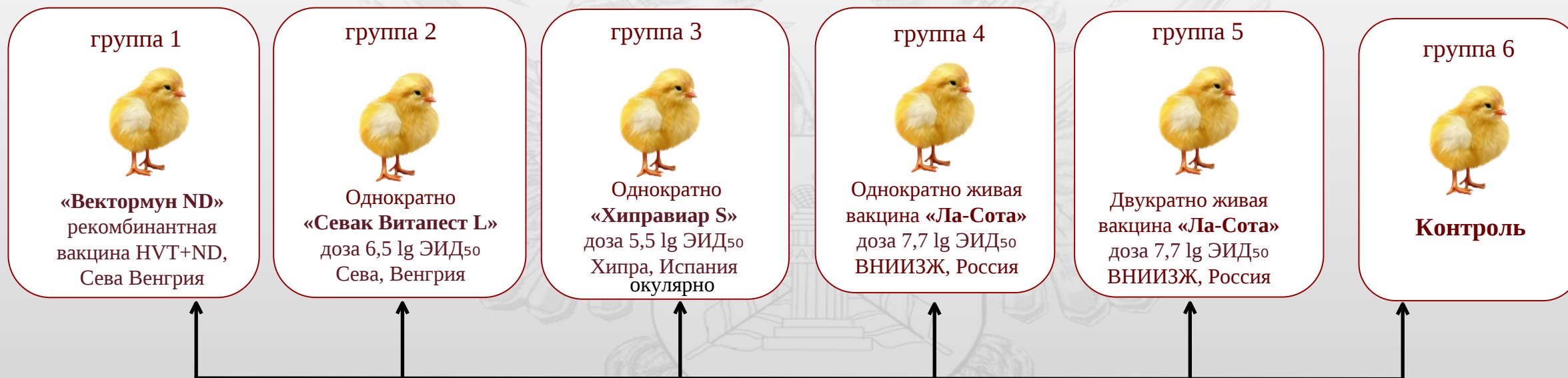
(Материалы Междунар. Вет. Конгресса, Сочи, 2016)



Изучение эффективности применения рекомбинантных векторных вакцин против болезней птиц и традиционных живых вакцин против актуальных изолятов НБ

Схема опыта

Цыплята яичного направления, возраст 0-15 сут.



Контрольное заражение цыплят в возрасте 36 дней
вирусом НБ VII генотипа шт. «Краснодар» в дозе 6,6 lg ЭИД₅₀

Сыворотки отбирали до вакцинации (возраст 0 и 15 дней), перед контрольным заражением (36 дней), а также через 13 дней после контрольного заражения от выживших цыплят

Результаты искусственного заражения птиц вирусом НБ шт. «Краснодар» иммунизированных различными коммерческими вакцинами против НБ

Установленные показатели: заболеваемость (In); смертность (Le); протективный эффект (Pr); средние логарифмические титры антител к вирусу НБ до ($\log_2 T_0$) и после заражения ($\log_2 T_1$); коэффициент прироста антител ($K = \text{antilog}_2 (T_1 - T_0)$)

Показатель	Вакцины (прививные дозы, Ig ЭИД ₅₀)					Контроль
	Векормун (-)	Хиправиар ($\geq 6,5$)	Севак Вит. ($\geq 5,5$)	Ла-Сота /1 ($\geq 7,7$)*	Ла-Сота /2 ($\geq 7,7$)**	
Заболеваемость	4/9*** (44,4±17,6)#	5/10 (50,0±16,7)	4/10 (40,0±16,3)	2/10 (20,0±13,3)	0/10 (0)	10/10 (100)
Смертность	2/9 (22,2±14,7)	4/10 (40,0±16,3)	4/10 (40,0±16,3)	0/10 (0)	0/10 (0)	
Протективный эффект	5/9 (55,6±17,6)	5/10 (50,0±16,7)	6/10 (60,0±16,3)	8/10 (80,0±13,3)	10/10 (100)	
$\log_2 T_0$	2,3±0,2	4,4±0,6	2,8±0,5	4,8±0,5	6,5±0,5	-
$\log_2 T_1$	7,3±0,5	11,7±0,2	10,5±1,0	11,2±0,4	11,0±0,4	-
$\log_2 K$	5,0±0,5	7,3±0,6	7,7±1,1	6,4±0,6	4,5±0,6	-
Коэффициент прироста антител K	22 ÷ 47##	102 ÷ 244	97 ÷ 446	56 ÷ 128	15 ÷ 34	-

Примечания:
 * - однократная вакцинация;
 ** - двукратная вакцинация;
 *** - в числителе частота признака, в знаменателе - общее число исследований;
 # - указан процент проявления признака и стандартное отклонение;

Изучение эффективности применения вакцин против болезней птиц против актуальных изолятов НБ

Схема опыта

Цыплята яичного направления, возраст 0-15 сут.



Контрольное заражение цыплят в возрасте 36 дней (т.е. через 21 суток после иммунизации живыми вакцинами) вирусом НБ VII генотипа шт. «Краснодар» в дозе 6,6 lg ЭИД₅₀

Сыворотки отбирали до вакцинации (возраст 0 и 15 дней), перед контрольным заражением (36 дней), а также через 13 дней после контрольного заражения от выживших цыплят

Изучение эффективности применения вакцин против болезней птиц против актуальных изолятов НБ

Результаты искусственного заражения птиц вирусом НБ шт. «Краснодар» иммунизированных различными вакцинами против болезни Ньюкасла

Показатель	Вакцины				Контроль
	Векторная вакцина Франция (-)	Живая вакцина Франция ($\geq 5,5$)*	Живая вакцина Испания ($\geq 6,5$)	Живая вакцина ВНИИЗЖ ($\geq 7,7$)	
Заболееваемость In	7/20 (35)**	10/20 (50)	8/20 (40)	2/20 (10)	20/20 (100)
Летальность L	4/7 (57)	8/10 (80)	8/8 (100)	0/2 (0)	20/20 (100)
Протективный эффект Pr	13/20 (65)	10/20 (50)	12/20 (60,0)	18/20 (90)	0/20 (0)

Примечания:

*- указана величина прививной дозы вакцины, lg ЭИД₅₀;

** - приведен процент выявления данного показателя в группе.

Наименьшую заболеваемость и наименьшую летальность наблюдали у препарата живая вакцина ВНИИЗЖ (Pr = 90%; L= 0%). Препарат векторная вакцина Франция (Pr = 65%; L= 57%) был менее иммуногенен. Живые вакцины Испания (Pr = 60%; L= 100%) и Франция (Pr = 50%; L= 80%) обладали самой низкой иммуногенностью.



Результаты сравнительного анализа средних титров антител к вирусу НБ, установленных в группах привитых цыплят до и после контрольного заражения вакцинированных птиц

Средние величины титров антител, установленные соответственно испытанным вакцинам у птиц в возрасте 36 ($\log_2 T_{36}$) и 49 суток ($\log_2 T_{49}$) и значения коэффициентов прироста титров ($k = \log_2 T_{49} - \log_2 T_{36}$)

Вакцины	$\log_2 T_{36}$	$\log_2 T_{49}$	$k = \log_2 T_{49} - \log_2 T_{36}$	2^k
Векторная вакцина Франция	2,45±0,17	4,54±0,35	2,09±0,39	4,26 (3,25 - 5,58)*
Живая вакцина Франция	3,50±0,24	9,00±0,49	5,50±0,55	45 (31,00 - 66,26)
Живая вакцина Испания	4,10±0,26	8,42±0,38	4,32±0,46	19,97 (14,52 - 27,47)
Живая вакцина ВНИИЗЖ	5,30±0,33	5,11±0,33	-0,19±0,47	#

Примечания:
 * - в скобках указаны границы диапазона стандартного отклонения коэффициента;
 # - величина статистически не значима

Препараты векторная вакцина Франция, живые вакцины Франция и Испания показали достоверные ($p < 0,05$) коэффициенты прироста антител к вирусу НБ, установленные у птиц после контрольного заражения. При этом живая вакцина ВНИИЗЖ статистически значимого прироста не демонстрировала.



Изучение эффективности инактивированных применения вакцин против болезни Ньюкасла против актуального изолята НБ генотипа 7L

Показатели иммунологического действия инактивированных вакцин против НБ на основе антигенов G7L и Ла Сота

Оценки показателей соответственно испытанным препаратам (дозам антигенов)

группа		Препарат	Средний логарифмический титр антител в сыворотке после вакцинации, ($\log_2 T \pm s$)		Результаты клинических наблюдений	
					Показатель защиты	Линейные эквиваленты С
№	n*	D** (lg D)	РТГА о алр ЛаСота	РТГА о алр G7L	C-P/n***	f = lg(C/(1-C))
1	5	G7L, 1:25 (1,40)	3,33±0,3	5,67±0,6	5/5	1,146#
2	7	G7L, 1:50 (1,70)	3,43±0,5	5,43±0,7	6/7	0,778
3	7	G7L, 1:100 (2,00)	1,25±0,3	3,00±0,6	4/7	0,125
4	8	Ла Сота, 1:25 (1,40)	6,00±0,6	3,44±0,4	7/8	0,845
5	6	Ла Сота, 1:50 (1,70)	4,33±0,4	2,83±0,4	2/6	-0,301
6	5	Ла Сота 1:100 (2,00)	3,50±0,8	1,83±0,3	1/5	-0,602
7	5	контроль	н/о	н/о	0/5	

Примечания

- * - количество птиц в группе;
- ** - величина разведения антигена в составе препарата;
- *** - накопленная доля защищенных птиц на конец опыта, где: n - количество птиц в группе; P - число защищенных особей после контрольного заражения вирулентным шт. вируса НБ;
- # - условное значение для 'C = 1 - 1/5n;



Патогенные свойства некоторых штаммов вируса НБ (Alexander, Allan, Lancaster and Toth; 1974,1978)

Штамм вируса	Патотип	ICPI	IVPI	MDT
• Ulster 2C	Asymptomatic enteric	0.0	0.0	≥150
• Queensland V4	Asymptomatic enteric	0.0	0.0	≥ 150
• Hitchner B1	Lentogenic	0.2	0.0	120
• НБ-эн	Lentogenic	0.2	0.0	
• F	Lentogenic	0.25	0.0	119
• La Sota	Lentogenic	0.4	0.0	103
• H	Mesogenic	1.2	0.0	48
• Mukteswar	Mesogenic	1.4	0.0	46
• Roakin	Mesogenic	1.45	0.0	68
• Beaudette C	Mesogenic	1.6	1.45	62
• Texas GB	Velogenic	1.75	2.7	55
• NY parrot 70181	Velogenic	1.8	2.6	51
• Italien	Velogenic	1.85	2.8	50
• Milano	Velogenic	1.9	2.8	50
• Herts 33/56	Velogenic	2.0	2.7	48



Разработка живой вакцины против болезни Ньюкасла для бройлеров из шт. Нб-эн

Штамм	Прививная доза, lg ЭИД ₅₀ /0,1 см ³	Заболева- емость	Ed*	Леталь- ность	EI**
НБ-Эн	5,5	1/13	0,92	1/13	0,92
	4,5	3/9	0,67	2/9	0,78
	3,5	4/14	0,71	3/14	0,78
Ла-Сота	6,5	1/15	0,93	1/15	0,93
	5,5	8/15	0,47	4/15	0,73
	4,5	4/15	0,73	4/15	0,73
Контроль	-	7/7	0	7/7	0

Эффективность вакцины рассматривали как протективное действие и оценивали по показателям:

*- заболеваемости вида $Ed = (D_0 - D_1)/D_0$ (где: D_0 - средняя заболеваемость в контроле, D_0 ; D_1 - тоже в опыте);

** - смертности вида $EI = (L_0 - L_1)/L_0$ (где: L_0 - смертность в контроле; L_1 - тоже в опыте).



Разработка живой вакцины против болезни Ньюкасла для бройлеров из шт. НБ-эн

Патогенное действие вируса «Ханты-Мансийск» НБ генотипа VII на вакцинированных СПФ-цыплятах

Номер группы	Прививная доза испытуемой вакцины, Ia ЭИД ₅₀ /гол	Заболеваемость, %	Смертность, %	Эффективность вакцинации, %***
1	6,5 шт. «ВНИИЗЖ НБ-Эн»	50 (8/16)*	31,2 (5/16)**	50,0
2	5,5 шт. «ВНИИЗЖ НБ-Эн»	50 (8/16)	25 (4/16)	50,0
3	4,5 шт. «ВНИИЗЖ НБ-Эн»	87,5 (14/16)	75 (12/16)	12,5
4	3,5 шт. «ВНИИЗЖ НБ-Эн»	100 (16/16)	100 (16/16)	0
5	6,5 шт. «Ла-Сота»	93,7 (15/16)	62,5 (10/16)	6,3

Примечание:

* - в скобках указано отношение числа заболевших птиц в группе, в т.ч. павших, к общему числу птиц в группе;

** - в скобках указано отношение числа павших птиц в группе к общему числу птиц в группе;

*** -эффективности вакцинации (E_v) вычисляли по формуле: $E_v = (C_k - C_o) / C_k \times 100\%$, где C_k - величина, равная отношению числа погибших птиц в группе отрицательного контроля к общему числу птиц в группе отрицательного контроля; C_o – величина, равная отношению числа погибших птиц в опытной группе к общему числу птиц в опытной группе.



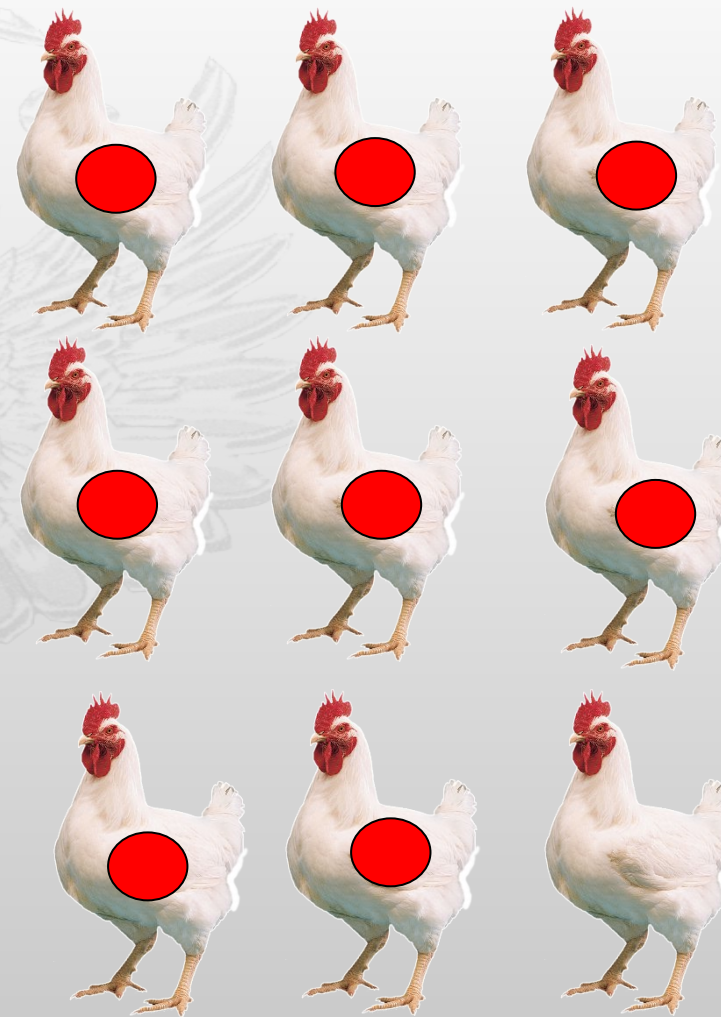
Вакцинация и формирование протективного иммунитета

- **«Покрытие» вакцинацией популяции** – доля обработанных птиц в восприимчивой популяции
- **Эффективность препарата** – способность самой вакцины обеспечивать протективный иммунитет
- **Индивидуальный ответ** – способность организма формировать защитный (протективный) иммунитет в ответ на введение вакцины



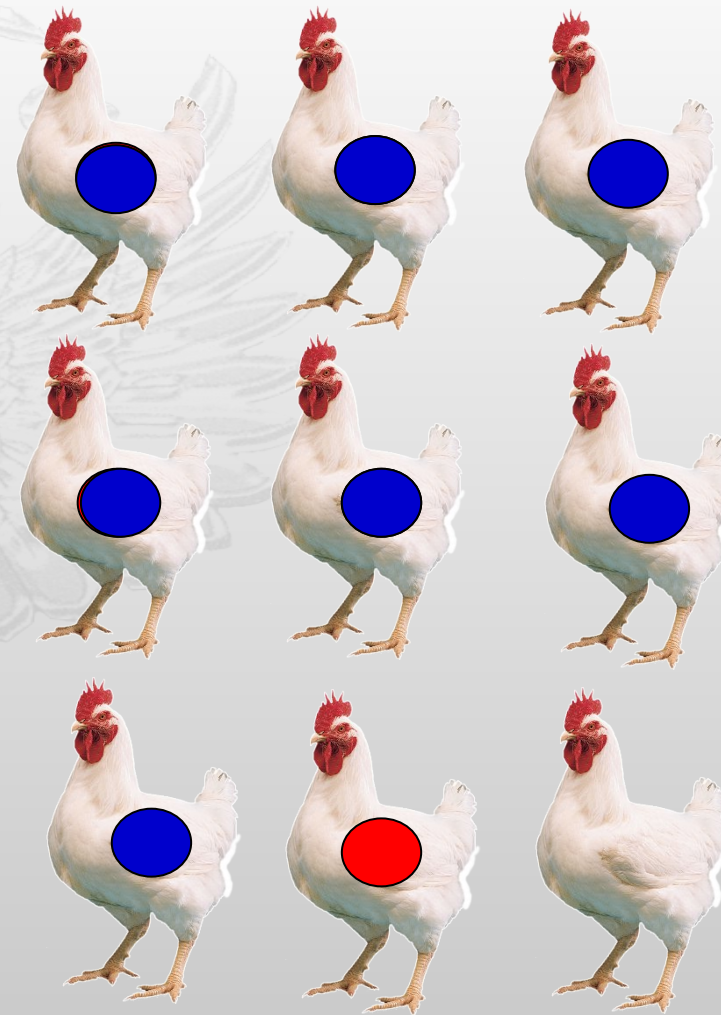
Вакцинация и формирование протективного иммунитета

- **«Покрытие» вакцинацией популяции** – доля обработанных птиц в восприимчивой популяции
- **Эффективность препарата** – способность самой вакцины обеспечивать протективный иммунитет
- **Индивидуальный ответ** – способность организма формировать защитный (протективный) иммунитет в ответ на введение вакцины



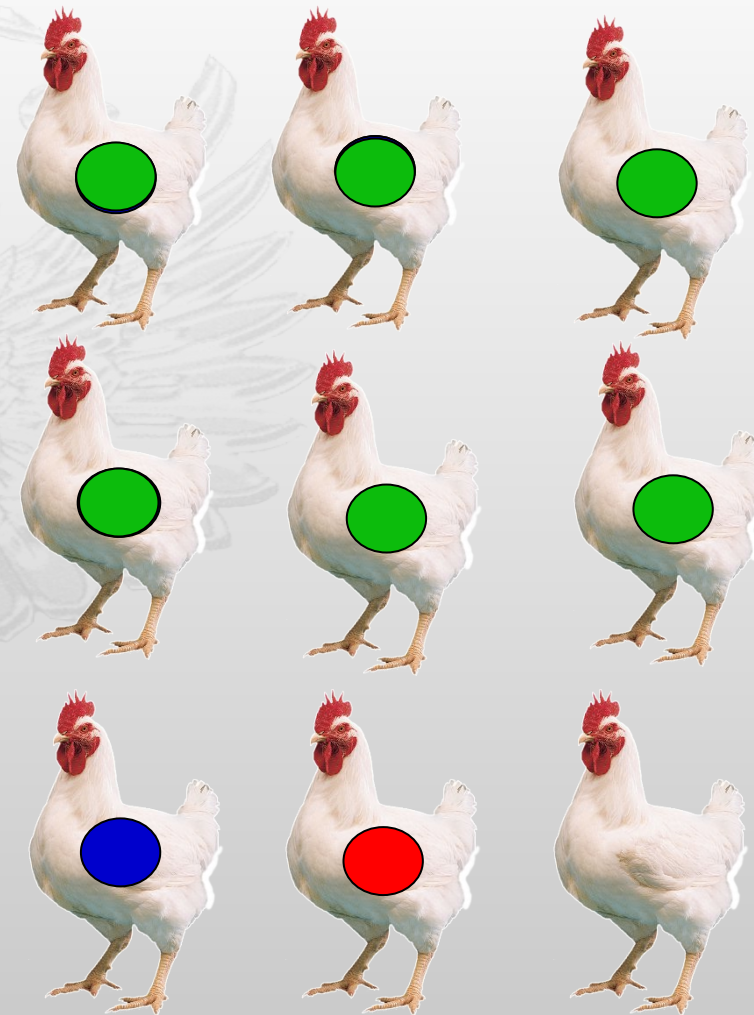
Вакцинация и формирование протективного иммунитета

- **«Покрытие» вакцинацией популяции** – доля обработанных птиц в восприимчивой популяции
- **Эффективность препарата** – способность самой вакцины обеспечивать протективный иммунитет
- **Индивидуальный ответ** – способность организма формировать защитный (протективный) иммунитет в ответ на введение вакцины



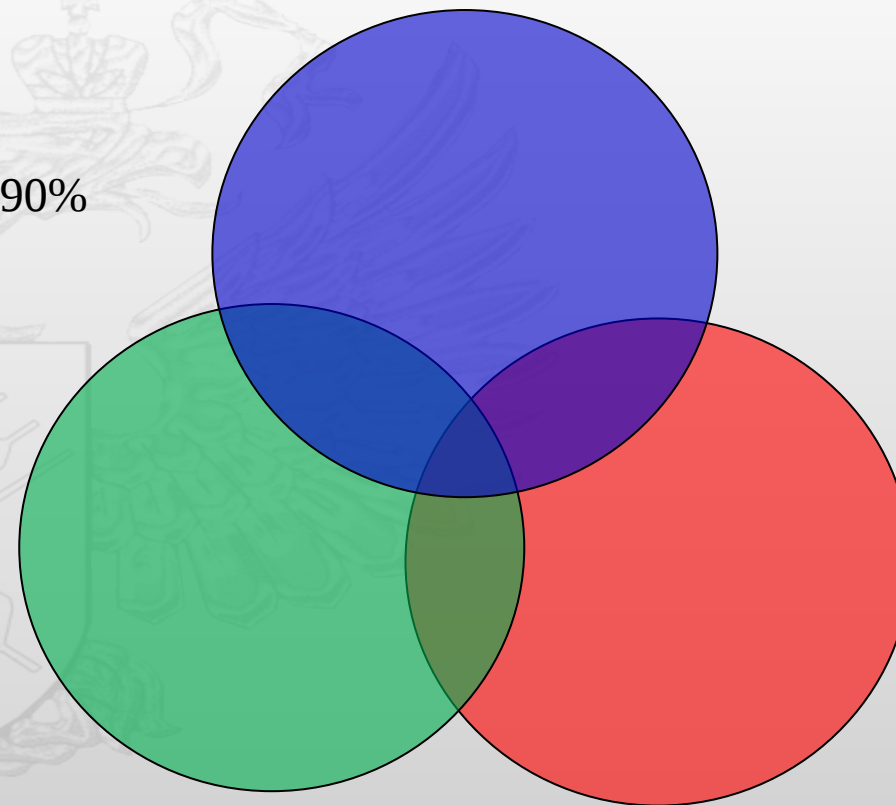
Вакцинация и формирование протективного иммунитета

- **«Покрытие» вакцинацией популяции** – доля обработанных птиц в восприимчивой популяции
- **Эффективность препарата** – способность самой вакцины обеспечивать протективный иммунитет
- **Индивидуальный ответ** – способность организма формировать защитный (протективный) иммунитет в ответ на введение вакцины



Вакцинация и формирование протективного иммунитета

- «Покрытие» вакцинацией популяции 90%
- Эффективность препарата 90%
- Индивидуальный ответ 90%



$$0,90 \times 0,90 \times 0,90 = 0,73$$

$$0,90 \times 0,75 \times 0,90 = 0,61$$

Заключение

- Разработаны и производятся вакцины для профилактики практически всех вирусных болезней птиц, как болезней из списка МЭБ: ГП, НБ, ИББ, ИБК, ИЛТ, гепатит утят, МГ, так и экономически-значимых болезней: ССЯ-76, СГПК, РВТ, МПВИ, ИЭП, оспа птиц и др.
- Широкий спектр вакцин производства «ВНИИЗЖ» позволяет в условиях производства выбирать стратегию вакцинации в соответствии с эпизоотической обстановкой.





Спасибо за внимание !



Телефон коммерческой службы:
+7 (4922) 26-15-51

Сайт: www.arriah.ru, Электронная почта: arriah@fsvps.gov.ru