



Управление ветеринарии Ленинградской области

## **Презентационный материал семинара:**

**«Профилактические мероприятия на территории сельхозпредприятий Ленинградской области по недопущению заноса возбудителей особо опасных болезней птиц».**





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# Респираторный синдром – открытые ворота для инфекции

***РОЖДЕСТВЕНСКАЯ  
Татьяна Николаевна***

***Доктор ветеринарных наук  
Директор по науке НПП «АВИВАК»,  
заведущая лабораторией болезней птиц ВИЭВ им.Коваленко***





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

- **Объект – высокопродуктивная птица**
- **Снижение резистентности организма птиц**
- **Изменение вирулентных свойств возбудителей**
- **Изменение генетической структуры инфекционных агентов**
- **Микст-инфекции**
- **Снижение уровня поствакцинального иммунитета**
- **Экономические потери**





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

## ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ ВИРУСНЫЕ ИММУНОДЕПРЕССИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- грипп птиц
- инфекционная бурсальная болезнь
- вирусная анемия цыплят
- болезнь Марека





# ВИРУСНЫЕ БОЛЕЗНИ, ПРОВОЦИРУЮЩИЕ У ПТИЦ ПРОЯВЛЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

- грипп птиц
- ньюкаслская болезнь
- инфекционный ларинготрахеит и другое
- метапневмовирусная инфекция
- инфекционный бронхит кур



Микоплазмы





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ

- Эпизоотологический мониторинг
- Диагностический мониторинг
- Микробиологический мониторинг вывода цыплят
- Микробиологический мониторинг выращивания цыплят
- Антибиотикопрофилактика
- Пробиотикопрофилактика
- Вакцинопрофилактика
- Дезинфекция
- Дератизация
- Точки критического контроля анализа опасности (НАССР) :
  - микробиологический контроль за кормами,
  - контроль за технологическими объектами,
  - контроль за выходом готовой продукции.





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НПП «АВИВАК»







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

## **ПРОГРАММА МОНИТОРИНГОВЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

- **Эпизоотологическое обследование хозяйства**
- **Определение перечня потенциально опасных инфекционных болезней**
- **Подбор оптимальных методов исследований (клинические, патоморфологические серологические микробиологические вирусологические, молекулярно-биологические (ПЦР), масспектрометрия)**
- **Сроки проведения исследований**





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# **ВЫВОДНОЙ ШКАФ ИНКУБАТОРИЯ – УНИКАЛЬНОЕ ЗВЕНО В ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА**

- Самая высокая концентрация поголовья
- Оба пути передачи инфекции – вертикальный и горизонтальный
- Аэрогенное заражение на выводе – это острый сепсис (катаральная пневмония)
- Оптимальные показатели температуры и влажности как для цыпленка, так и для возбудителя
- Контроль бактериальных болезней и эпизоотологический прогноз
- Возможность проведения первой профилактической обработки





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# РЕСПИРАТОРНЫЕ БОЛЕЗНИ ИНФЕКЦИОННОЙ И ИНВАЗИОННОЙ ЭТИОЛОГИИ

## БАКТЕРИАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

- пастереллез, гемофиллез, колибактериоз, орнитобактериоз, индеек, бордетеллиоз индеек (кориза), псевдомоноз, риимереллез (инфлюэнца) уток и гусей, ринотрахеиты страусов

## МИКОПЛАЗМЕННЫЕ БОЛЕЗНИ

- респираторный микоплазмоз (M.g.), инфекционный синовит (M.s.), M.meleagridis-инфекция индеек, микоплазмозы уток и голубей

## БОЛЕЗНИ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

- инфекционный ларинготрахеит, инфекционный бронхит кур, метапневмовирусная инфекция, парамиксовирусные инфекции (НБ, ПМВ-2, ПМВ-3), бронхит перепелов (аденовирус), мраморная селезенка фазанов (аденовирус), грипп птиц

**БОЛЕЗНИ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ГРИБАМИ** - аспергиллез

## ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

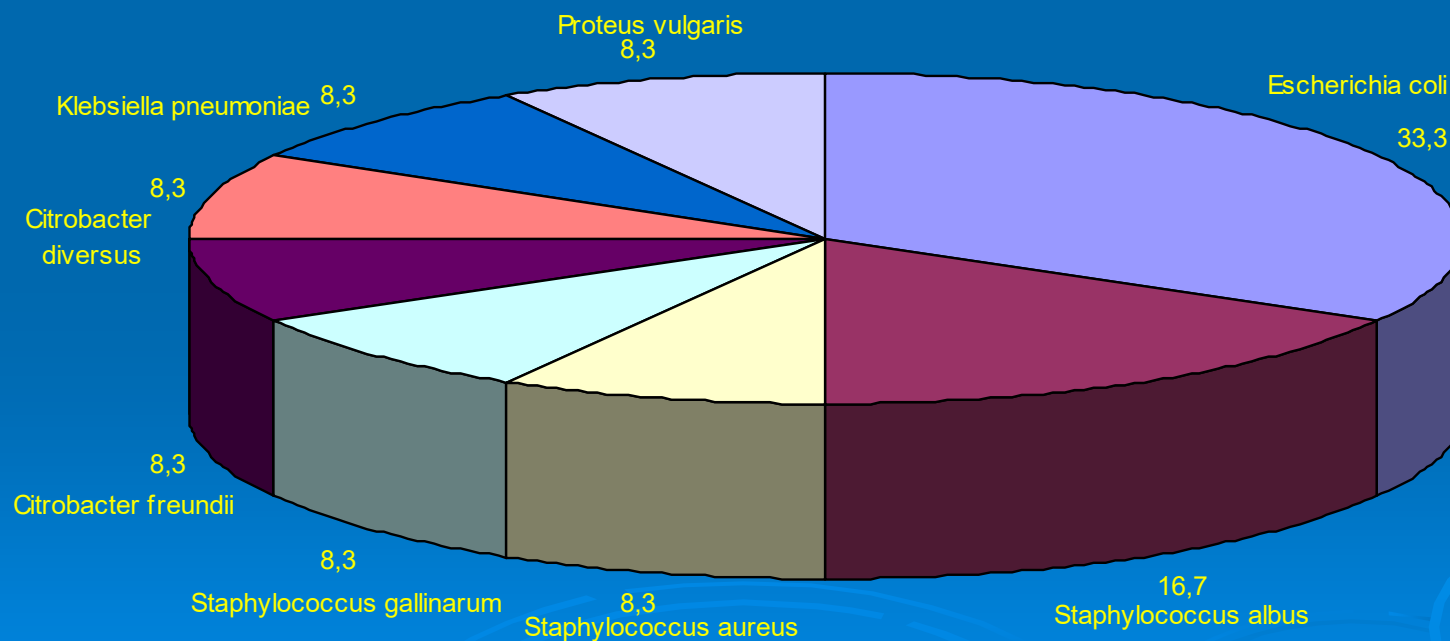
- криптоспоридиоз (простейшие), трахеофилез водоплавающих (трематоды), сингамоз (нематоды), циастомоз водоплавающих (нематоды), трахейный клещ (*Sternostoma tracheocolum*)





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИБАК»

# МИКРОФЛОРА ВОЗДУХА ВЫВОДНЫХ ШКАФОВ И ВЫВОДНЫХ ЗАЛОВ ИНКУБАТОРИЯ

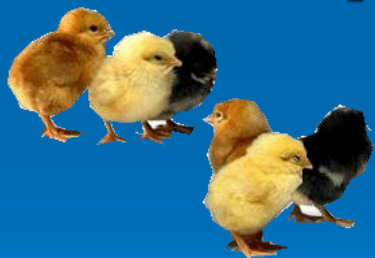






НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

**Родительское стадо -  
это корни питающие дерево,  
дающее плоды.  
Инкубационное яйцо.  
Лучше заботиться о корнях,  
чем красить листья .**

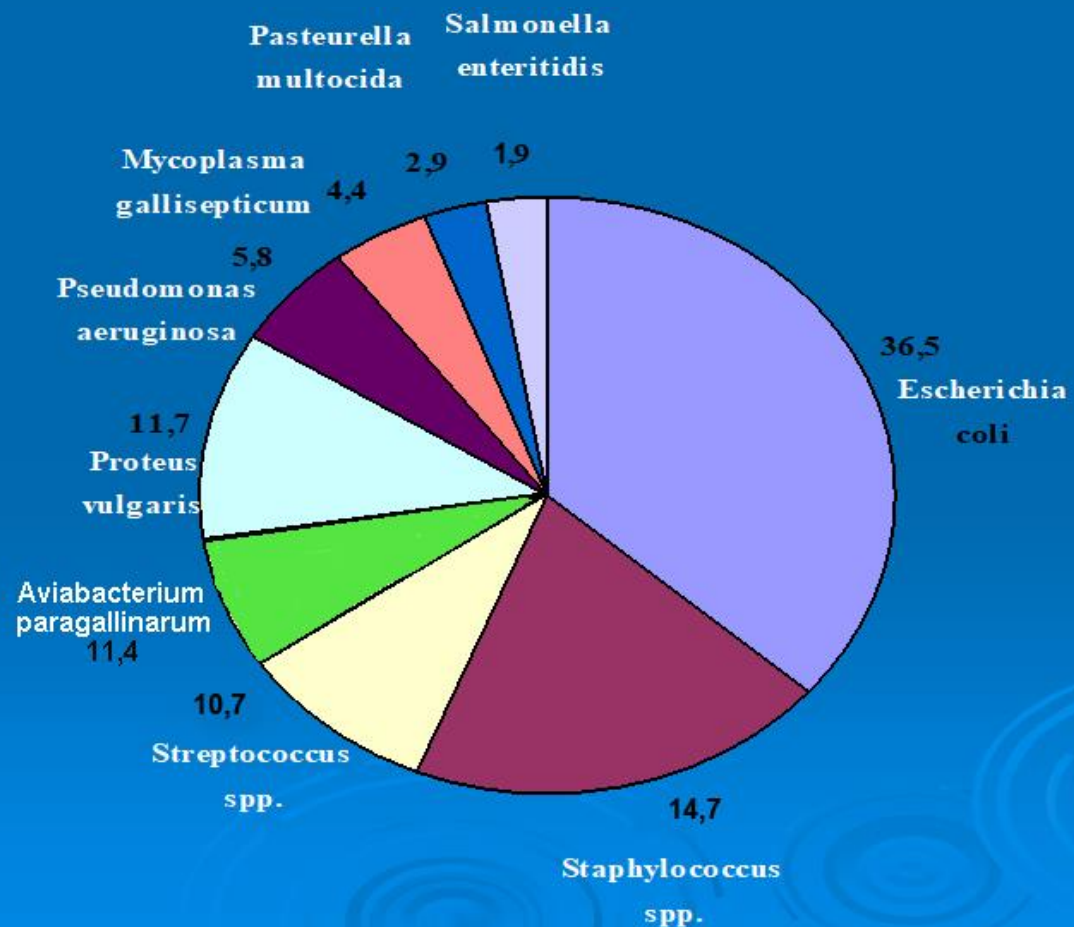






НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

## Спектр микроорганизмов, выделяемых при респираторном синдроме птиц (%)







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ



заражение E.coli

заражение смесью культур  
P.multocida, E.coli и St.aureus

## БАКТЕРИАЛЬНАЯ ЭТИОЛОГИЯ

**Чихание, кашель, хрипы**

**Выражены конъюнктивиты (покраснение, конъюнктивы, миндалевидные глаза), слезотечение**

**Подкожные отеки в области головы и подчелюстного пространства, односторонние или двусторонние периорбитальные синуситы.**

## ВИРУСНАЯ ЭТИОЛОГИЯ







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

**ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА  
ЭФФЕКТИВНА  
ТОЛЬКО  
КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ  
КОМПЛЕКСА  
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ И  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ**





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

## ИНАКТИВИРОВАННЫЕ ВАКЦИНЫ СЕРИИ «АВИВАК»

### Вирусные:

- ССЯ-76
- ИБК
- ИББ
- РЕО
- НБ
- Адено
- Пневмо
- НБ-Старт
- **АВИВАК-МЕТАПНЕВМО**
- **АВИВАК-НБ+ГП-Н9**

### Бактериальные:

- Сальмовак
- Пастовак
- Коливак
- РМ

NEW ★ АВИВАК-КОРИЗА

Моно-, двух-, трех-, четырехвалентные  
в различных комбинациях  
ИБК+НБ, ИБК+ИББ+ССЯ,  
ИБК+ИББ+НБ+ССЯ







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

## ЖИВЫЕ ВАКЦИНЫ СЕРИИ «АВИВАК»

- ИББ-БГ
- ИББ-АН
- ИББ-М
- НБ (Ла-Сота)
- НБ (Бор-74)
- НБ (В1)
- ИБК (Mass H-52)
- ИБК (H-120)
- НБ+ИБК
- РЕО
- ИЛТ
- Оспа
- Марек 1+3







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

# СЕРВИСНОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

---

# **Анализ эпизоотической ситуации по гриппу птиц в Российской Федерации за период с 2005 по 2020 гг**

---

**Фролов Алексей Викторович**  
**Ведущий специалист**

---

[www.avivac.com](http://www.avivac.com) телефон: +7 (910) 779-60-71 e-mail: [putnik\\_72@bk.ru](mailto:putnik_72@bk.ru)



# ГРИПП ПТИЦ



- ✓ Вирусы гриппа птиц **были, есть и будут** на протяжении долгой истории **сосуществования** птиц, животных и людей.
- ✓ Мы видим то, **что способны или хотим видеть:**
  - возможности диагностики ограничены (**верхушка айсберга эпизоотологического процесса**);
  - проведение мониторинга (**заинтересованность в результате исполнителей**);
  - желание признать все что угодно, **но только не ГП** (НБ, отравление...);
  - сокрытие информации о гибели птиц (**потеря времени...**).





# ГРИПП ПТИЦ



- ✓ **Невозможно остановить:**
  - изменение **генетической структуры** вируса ГП;
  - повышение **количества штаммов ГП** циркулирующих как в природе, так и среди сельскохозяйственных птиц;
  - **повышение патогенности** вируса ГП;
  - **увеличение состава восприимчивых видов** к отдельным штаммам ГП.





# ГРИПП ПТИЦ



- Ситуация с ГП связана с дикой фауной – **резервуар**.
- Снижение интенсивности вспышек ВПГП обусловлено формированием **популяционного иммунитета у диких птиц**.
- **Эволюция вирусов ГП** приводит к:
  - ✓ клиническому проявлению ГП в дикой фауне;
  - ✓ возникновению и увеличению количества вспышек среди домашних птиц.
- **Эволюция вирусов ГП** обусловлена :
  - небольшим временем жизни поколения диких птиц;
  - большого размера популяций в энзоотических (неблагополучных) районах.





# ГРИПП ПТИЦ



- В ходе эволюции вируса ГП появляется **множество различных генотипов**, при этом ген гемагглютинаина H5 выявленный в 1996г. остается во всех изолятах.
- Международной рабочей группой ученых ВОЗ; ВВО; ФАО **разработана система дифференциации вирусов ГП** с учетом генетического родства гена гемагглютинаина H5 (**клады**).
- В отдельных регионах мира все чаще регистрируется вирус гриппа птиц **генотипа H7**.
- Различия в генотипе вирусов **гриппа H5** в первую очередь связаны с геном нейраминидазы.





# ГРИПП ПТИЦ

## Волны распространения вируса ВПГ



2005-2006

H5N1

2009-2010

H5N1  
измененный

2014-2015

H5N8  
H5N2

2016-2021

H5N8,  
H5N2,  
H5N5,  
H5N6

????-????

H5N8,  
H5N2,  
H5N5,  
H5N6

.....  
.....



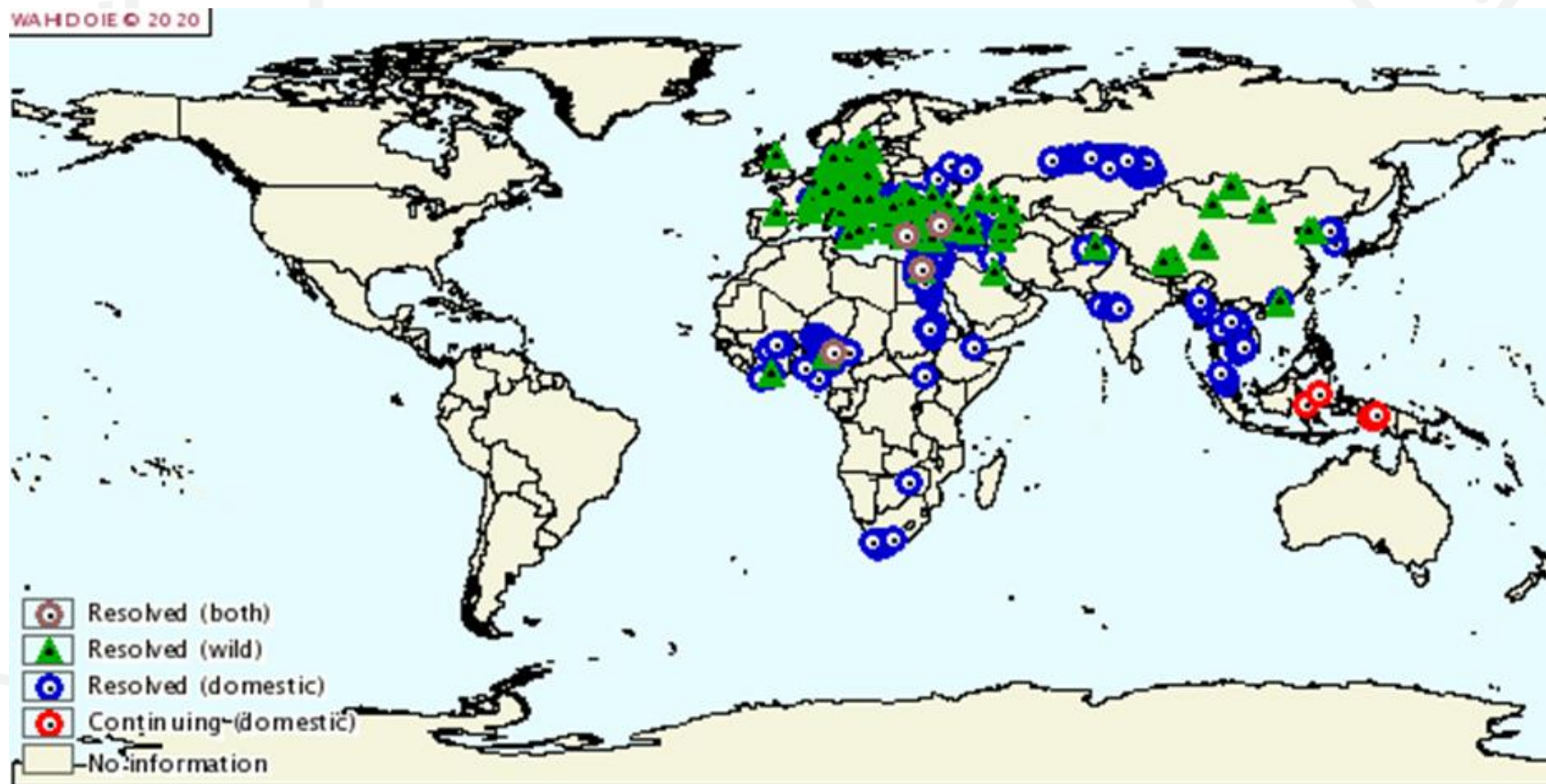
Главное, птицеводству оставаться на плаву.....



# ГРИПП ПТИЦ



## Волны распространения вируса ВПГ



- 2005-2006 H5N1

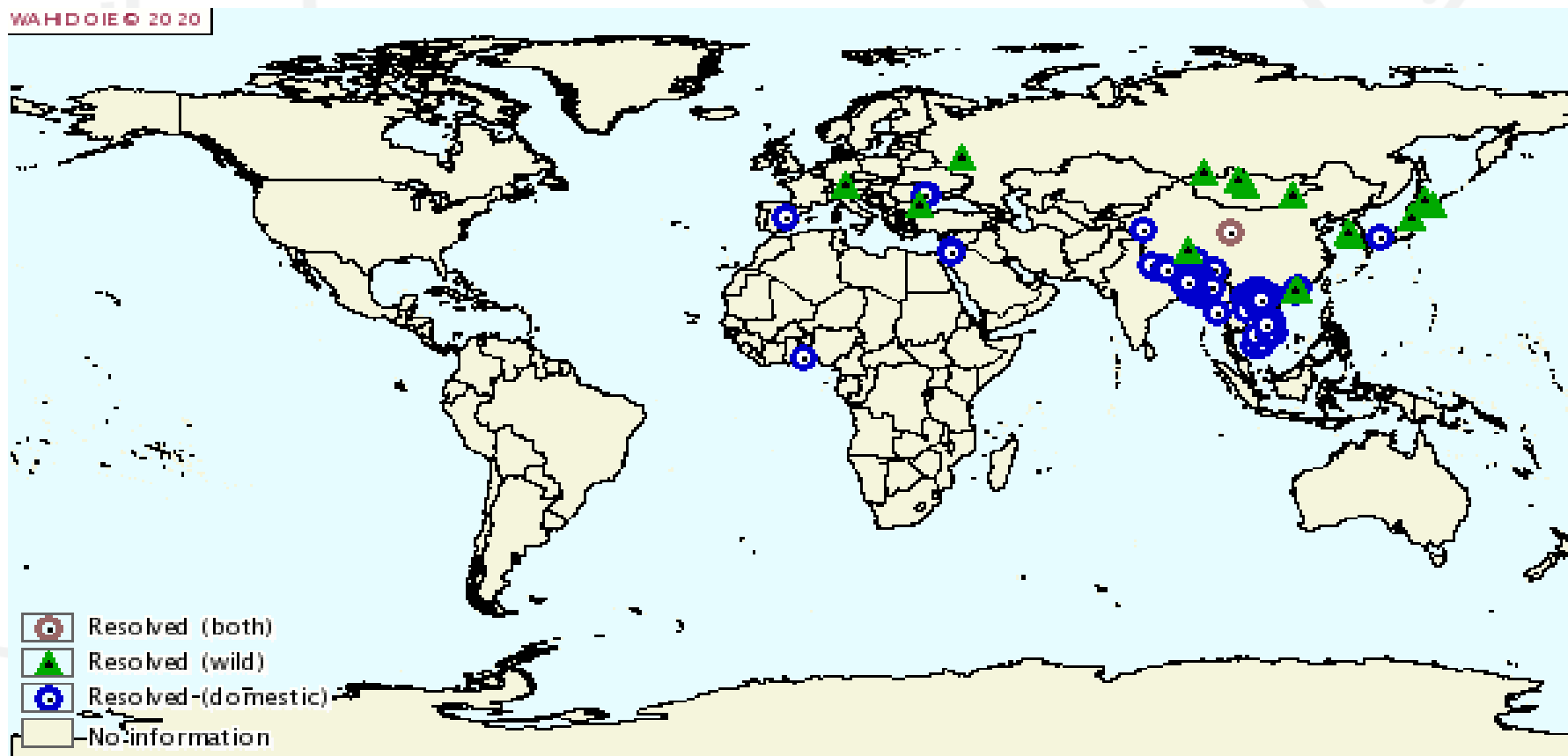




# ГРИПП ПТИЦ



## Волны распространения вируса ВПГ



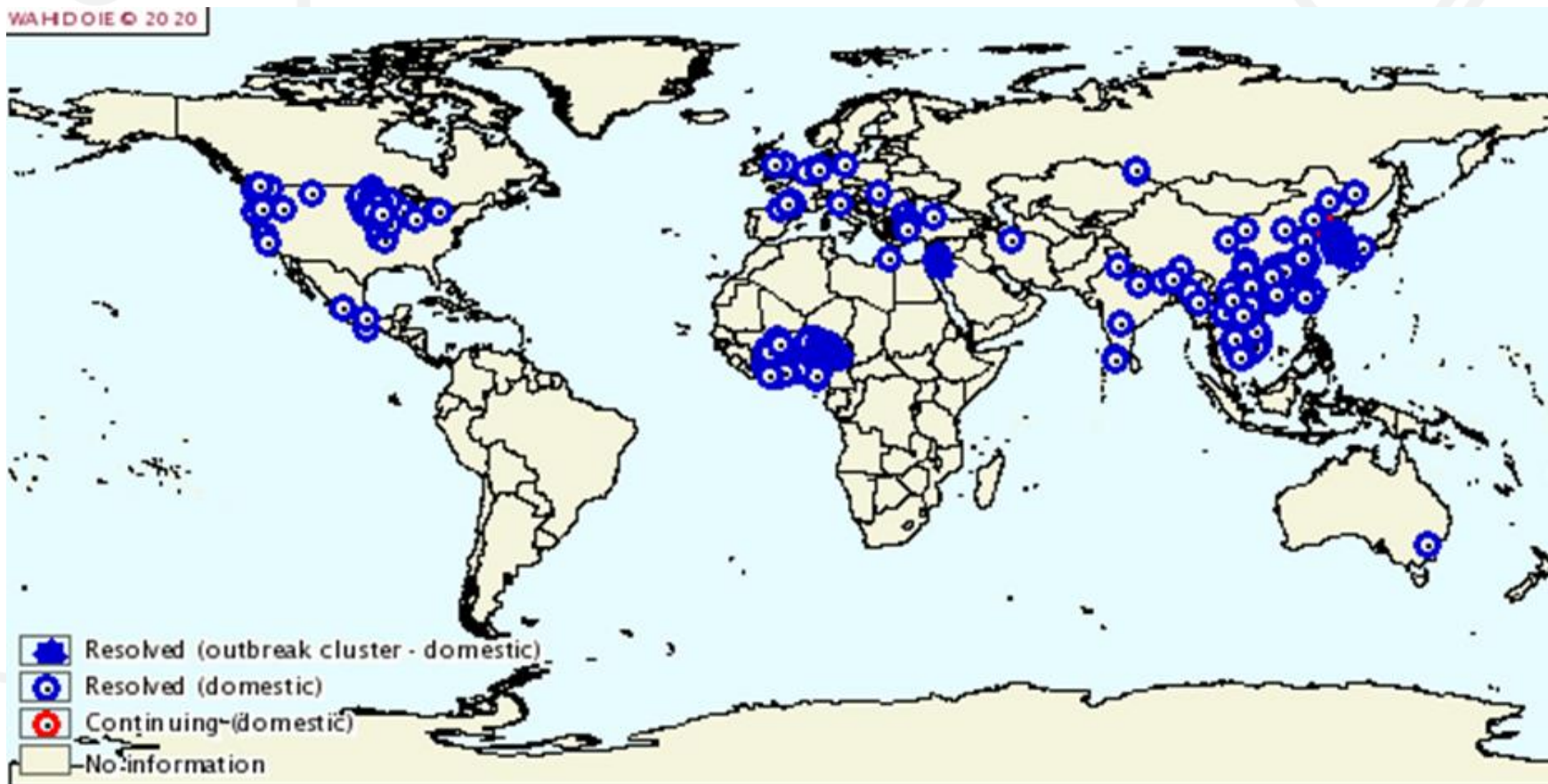
- 2009-2010 H5N1 (изменённый)





# ГРИПП ПТИЦ

## Волны распространения вируса ВПГ



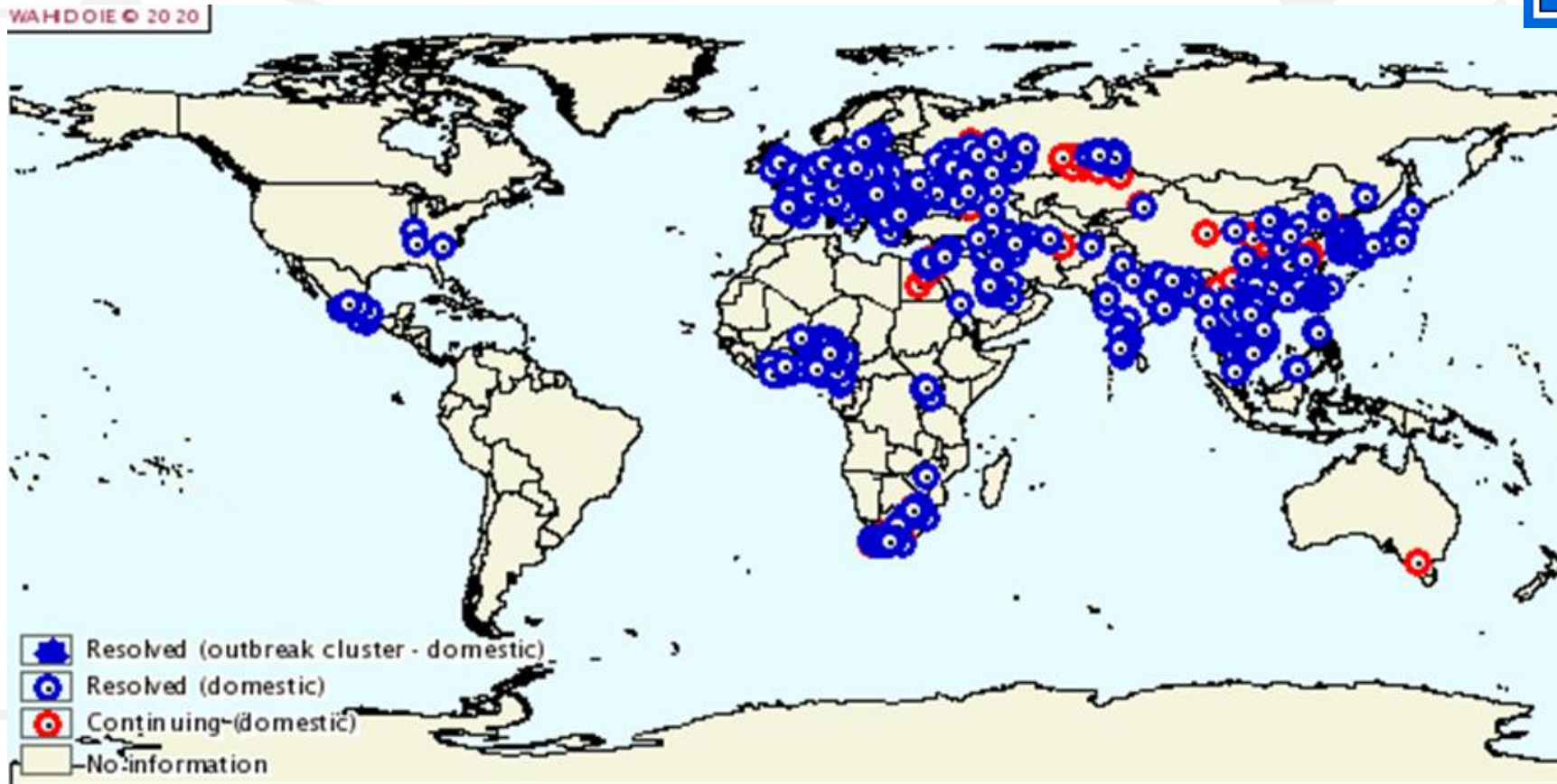
- 2014-2015 H5N2, H5N8,
- США H7N3; Австралия (H7N7)





# ГРИПП ПТИЦ

## Волны распространения вируса ВПГ



- 2016-2020 H5N8, H5N2, H5N5, H5N6
- США, Мексика H7N3; Австралия (H7N7)

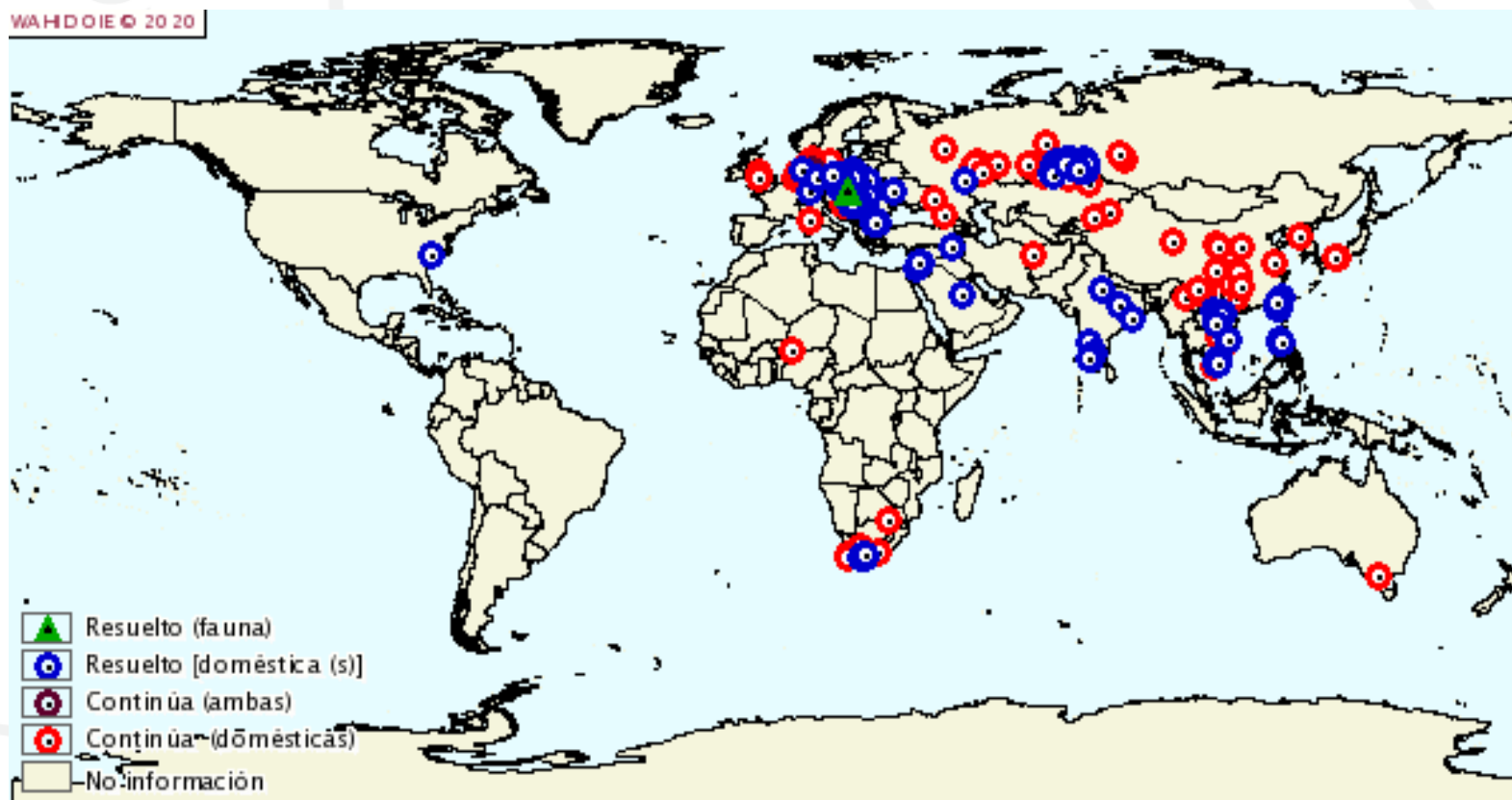




# ГРИПП ПТИЦ



## Волны распространения вируса ВПГ



- 2020 H5N2, H5N5, H5N6, H5N8,
- США H7N3; Австралия (H7N7)

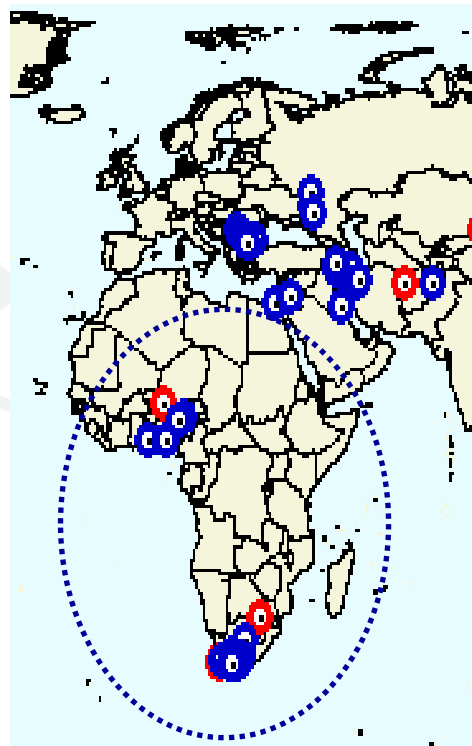




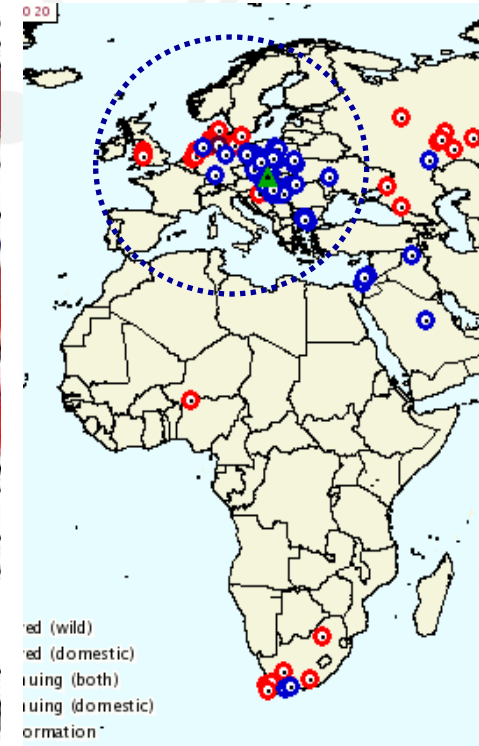
# Высокопатогенный грипп птиц в 2020г.



- Африка  
(3)
- ЮАР  
(H5N8)
- Нигерия  
(H5N6);  
(H5N8)
- Египет  
(H5N2)



2019 г.



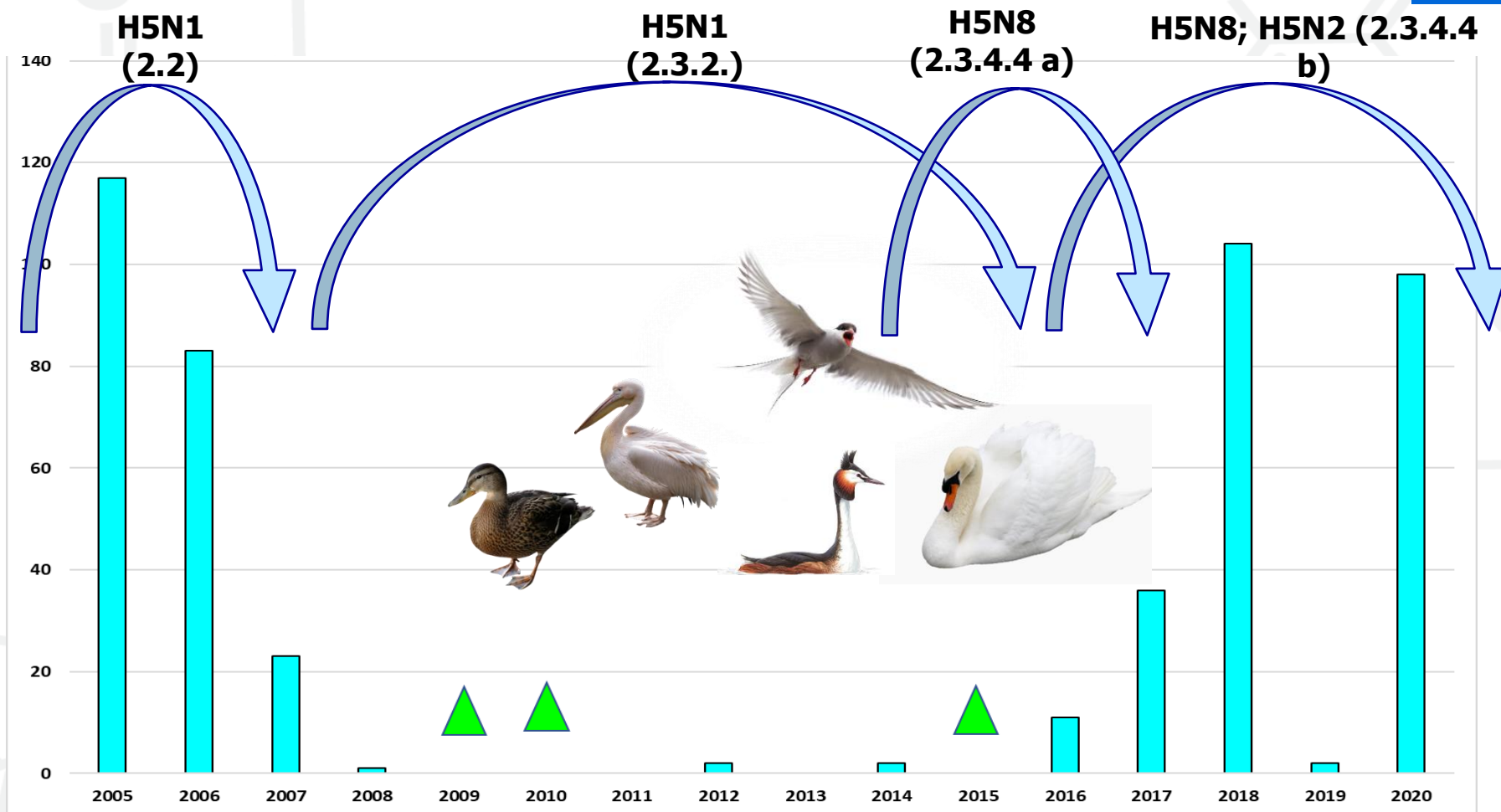
2020 г.

**Западноевропейский** и **Восточноевропейские**  
миграционные потоки.





# Высокопатогентный грипп птиц в России 2005-2020гг.





# Высокопатогенный грипп птиц в 2020г. Россия



Зарегистрировано 79 н/п (98 очагов) ГП:

**Всего уничтожено более 4,2 млн. гол.**

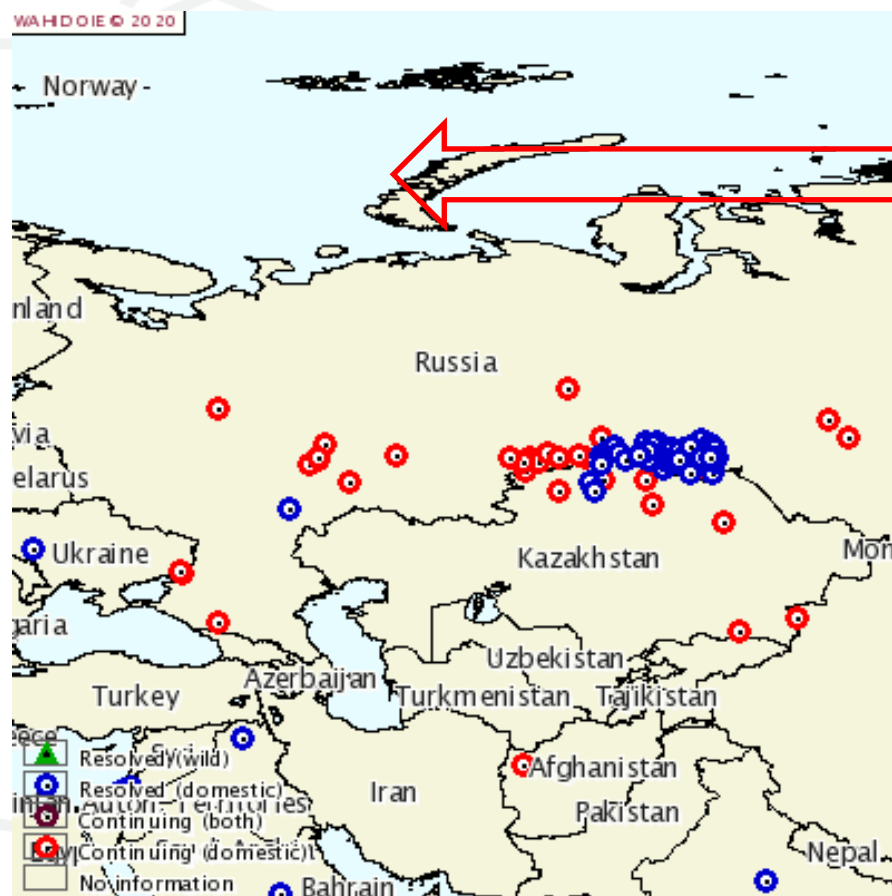
**В 6 ФО 16 субъектов РФ:**

- **УФО ( 4)**
  - Ханты-Мансийский А.О.
  - Тюменская обл.
  - Курганская обл.
  - Челябинская обл.
  - **08-11.2020**
- **СФО (2)**
  - Омская обл.
  - Томская обл.
  - **08-10.2020**
- **ПФО (3)**
  - Саратовская обл.
  - Самарская обл.
  - Республика Татарстан
  - **09-11.2020**
- **СКФО (2)**
  - Ставропольский край
  - Карачаево-Черкесская Республика
  - Северная Осетия (Алания)
  - **09-12.2020**
- **ЦФО (1)**
  - Костромская обл.
  - **10.2020**
- **ЮФО (4)**
  - Ростовская обл.
  - Астраханская обл.
  - Крым
  - **10-12.2020**

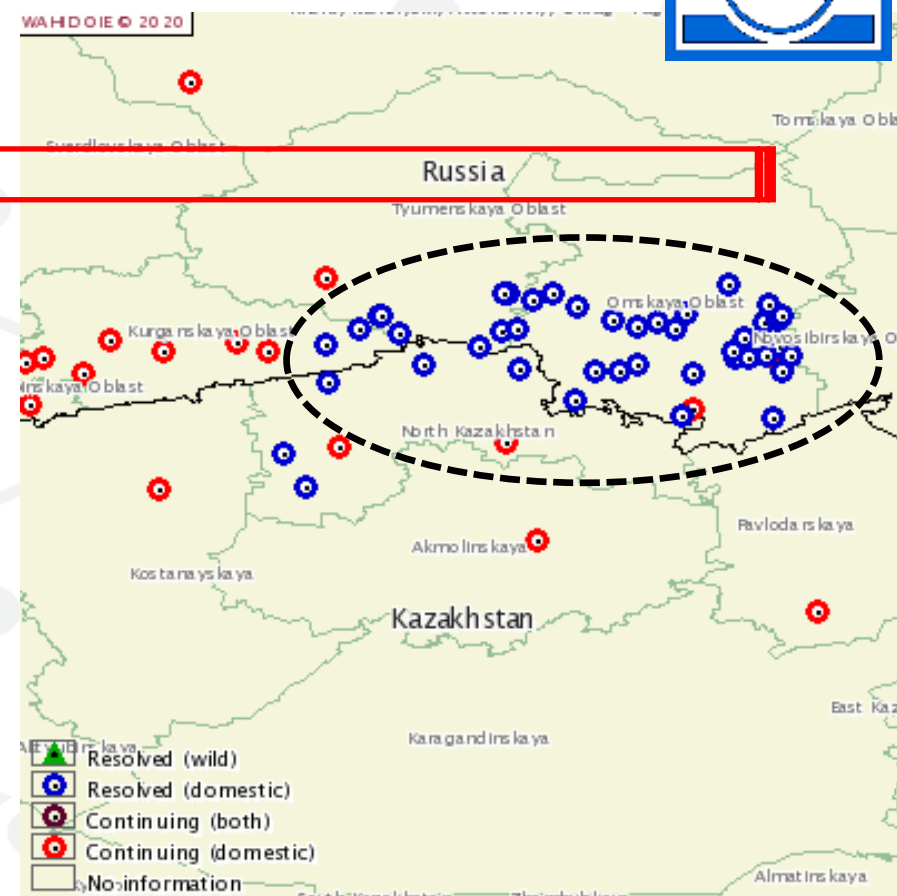




# Высокопатогенный грипп птиц в 2020г. Россия



сентябрь - декабрь



август-сентябрь

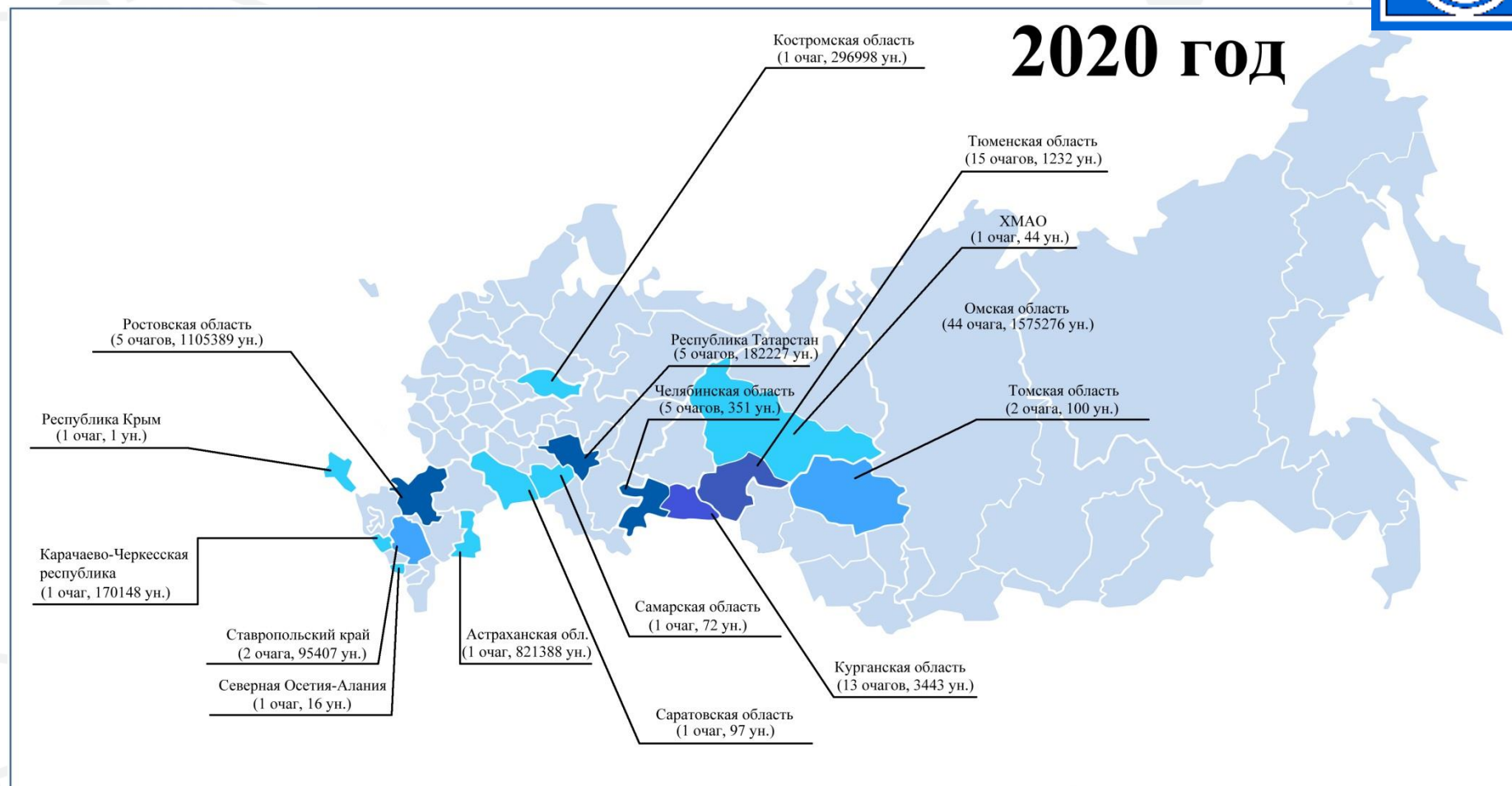




# Высокопатогентный грипп птиц в России



2020 год





# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг.



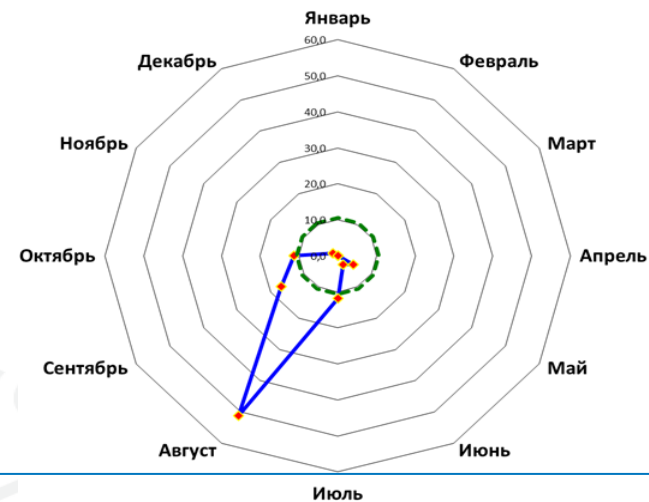
## Восточный (СФО; УФО)

ФО	Субъект	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
СФО	Алтайский																
	Новосибирская																
	Омская																
	Томская																
	Тыва																
УФО	Курганская																
	Тюменская																
	Челябинская																
	Ханты-Мансийский АО																

### Особенности:

- ✓Первичные вспышки при новой волне ГП;
- ✓Высокая плотность птицефабрик, КФХ и частных подворий с домашней птицей по границе с Казахстаном;
- ✓Места гнездовий диких водоплавающих птиц;
- ✓Риски заноса вирусов ГП **H5N1; H5N2; H5N6; H5N8; H7N8**

Сезонность ГП Н5 СФО; УФО 2005-2020





# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг.



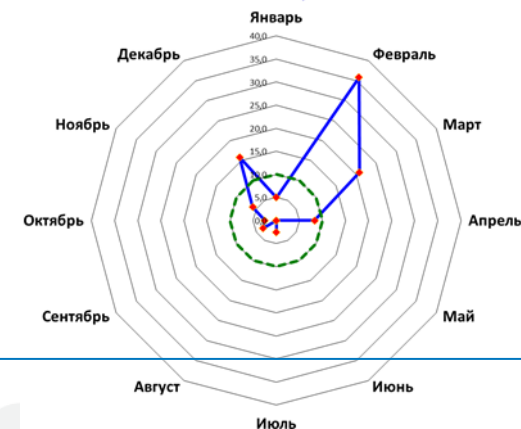
## Южный (ЮФО; СКФО)

ФО	Субъект	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ЮФО	Астраханская	■	■									■	■				■
	Калмыкия	■	■									■	■				
	Краснодарский		■	■					■				■	■			
	Адыгея		■	■													
	Волгоградская		■														
	Ростовская		■	■									■	■	■	■	■
	Крым																■
СКФО	Дагестан	■	■														
	Кабардино-Балкария																
	Северная Осетия		■														■
	Чеченская													■			
	Карачаево-Черкесская																■
	Ставропольский		■														

### Особенности:

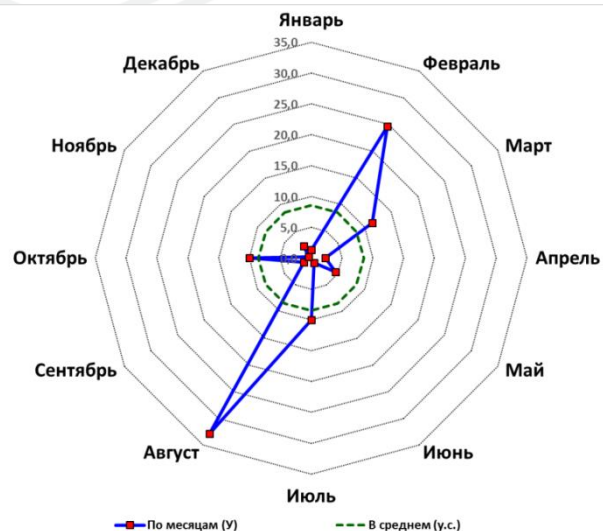
- ✓Первичные вспышки при новой волне ГП;
- ✓Высокая плотность птицефабрик, КФХ и частных подворий с домашней птицей;
- ✓Места гнездовий диких водоплавающих птиц;
- ✓Риски заноса вирусов ГП **H5N1**; **H5N6**; **H5N8**.

Сезонность ГП H5 ЮФО; СКФО 2005-2020





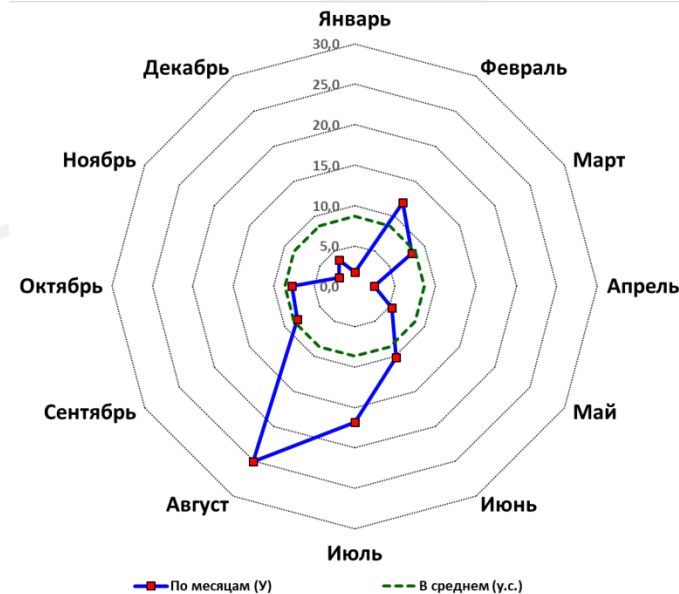
# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг. Сезонность 2005 – 2021гг.



ЮФО; СКФО



УФО; СФО



Вид птиц	Прилет	Насиживание (сут)	Инкубация	Отлет
Красноголовый нырок	апрель	июнь	23-28	сентябрь-октябрь
Хохлатая чернеть			24-26	сентябрь
Лебеть шипун	март-апрель	апрель-май	33-38	сентябрь-ноябрь
Лебедь крикун			31-40	октябрь-ноябрь



ПФО; ЦФО





# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг.

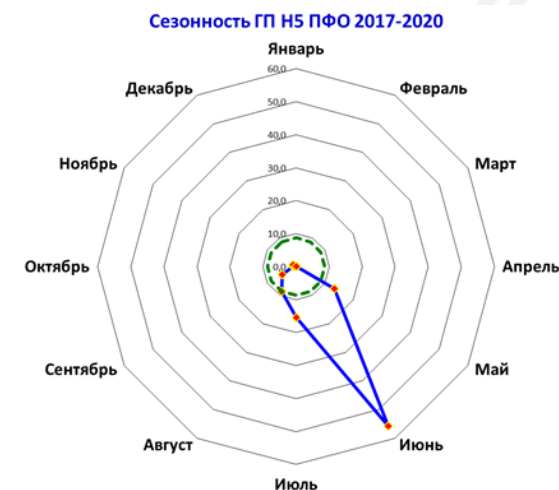


## Приволжский

ФО	Субъект	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ПФО	Марий Эл																
	Нижегородская																
	Удмуртия																
	Татарстан																
	Самарская																
	Пензенская																
	Чувашская																
	Ульяновская																
	Саратовская																

### Особенности:

- ✓ Высокая плотность птицефабрик, КФХ и частных подворий с домашней птицей;
- ✓ **Высокий уровень межрегиональных связей (транзит);**
- ✓ На фоне выраженной сезонности смешение периодов неблагополучия по ГП **2017 (май); 2018 (июнь-август); 2020 (сентябрь-ноябрь);**
- ✓ Зависимость от распространения ГП в других регионах (**вторичные вспышки**).





# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг.



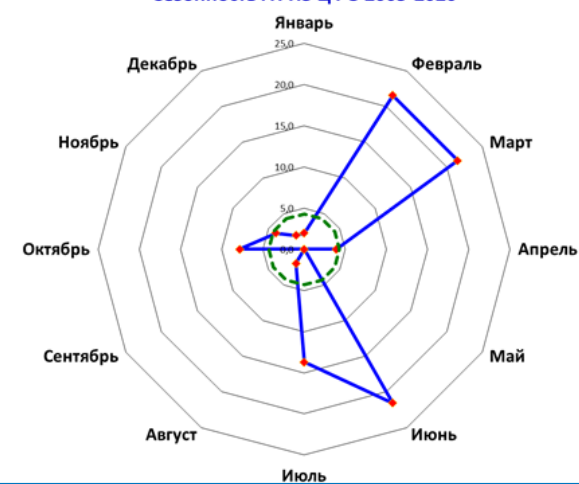
## Центральный

ФО	Субъект	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ЦФО	Костромская																
	Владимирская																
	Тамбовская																
	Тульская																
	Московская																
	Калужская																
	Воронежская																
	Смоленская																
	Орловская																
	Курская																

## Особенности:

- ✓Высокая плотность птицефабрик, КФХ и частных подворий с домашней птицей;
- ✓**Высокий уровень межрегиональных связей (транзит);**
- ✓**Не исключены вспышки ГП в течение всего года;**
- ✓Зависимость от распространения ГП в других регионах (**вторичные вспышки**).

Сезонность ГП Н5 ЦФО 2005-2020

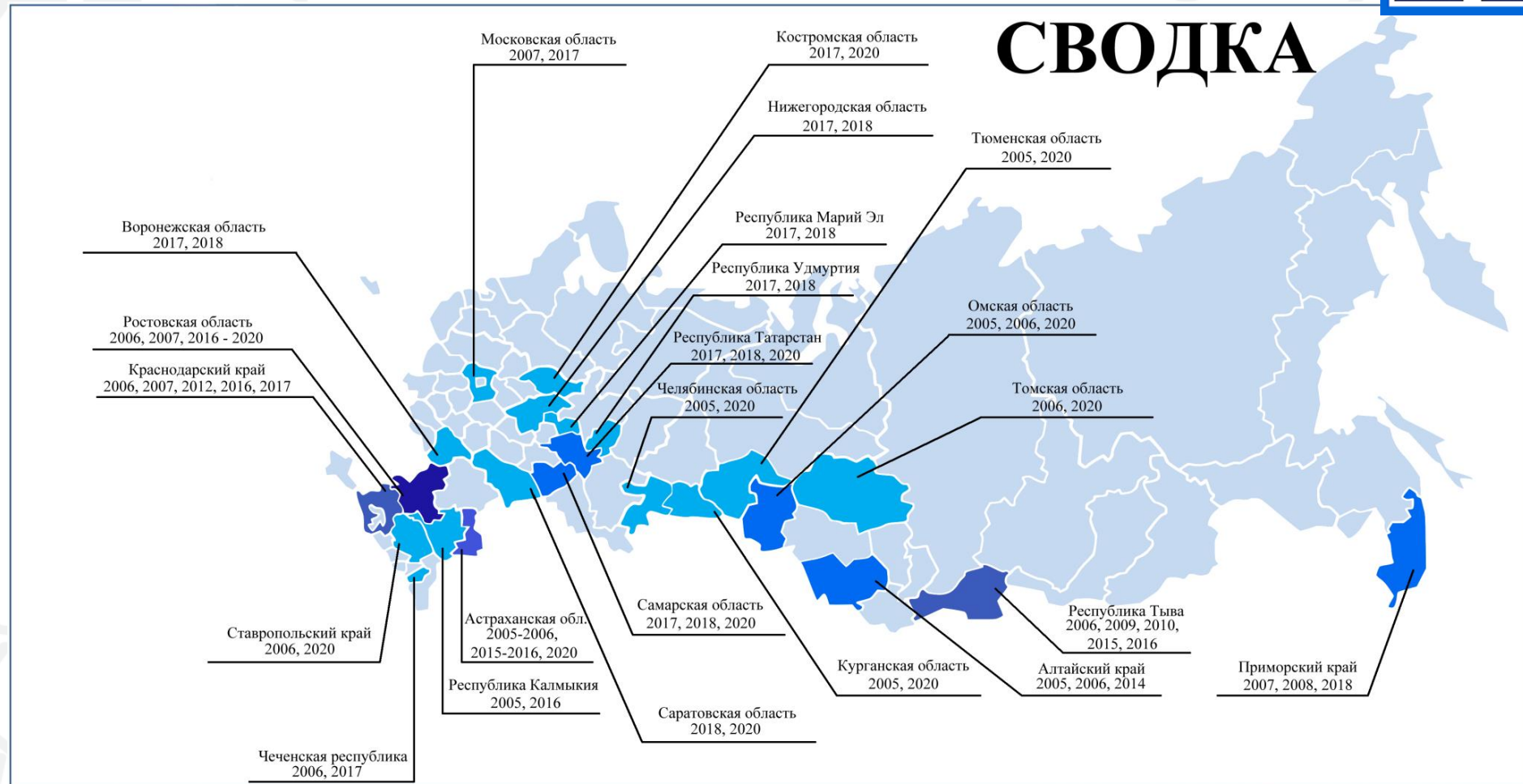




# Высокопатогенный грипп птиц в России 2005-2020гг.



## СВОДКА





# Высокопатогенный грипп птиц в 2021г. Россия (06.04.2021)



Зарегистрировано 8 н/п (9 очага) ГП:  
Неблагополучные 2 ФО; 5 субъекта РФ:  
**Всего уничтожено более 644,9 тыс. гол.**

- **ЮФО (3)**

- Краснодарский край (1)

- домашняя + дикая птица
- **05-08.01.2021**

- Ростовская обл. (1)
- **29.01.2021**

- Астраханская обл. (1)  
дикая птица
- **31.01.2021**



- **СКФО (2)**

- Ставропольский край (3).

- **27.01-11.02.2021**

- Дагестан (3)  
дикая + синантропная птица

- **25.03-02.04.21**



??

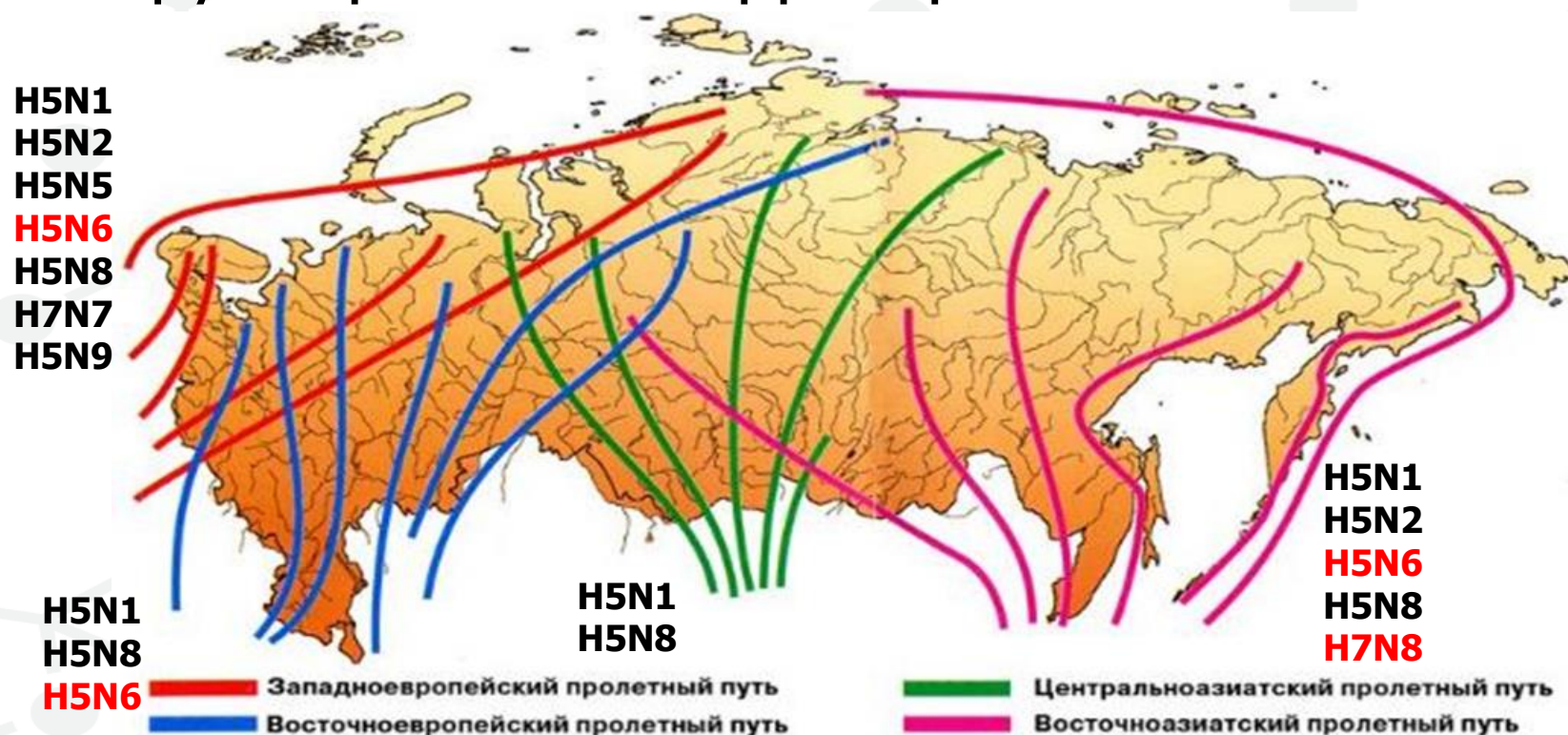




# ФАКТОРЫ



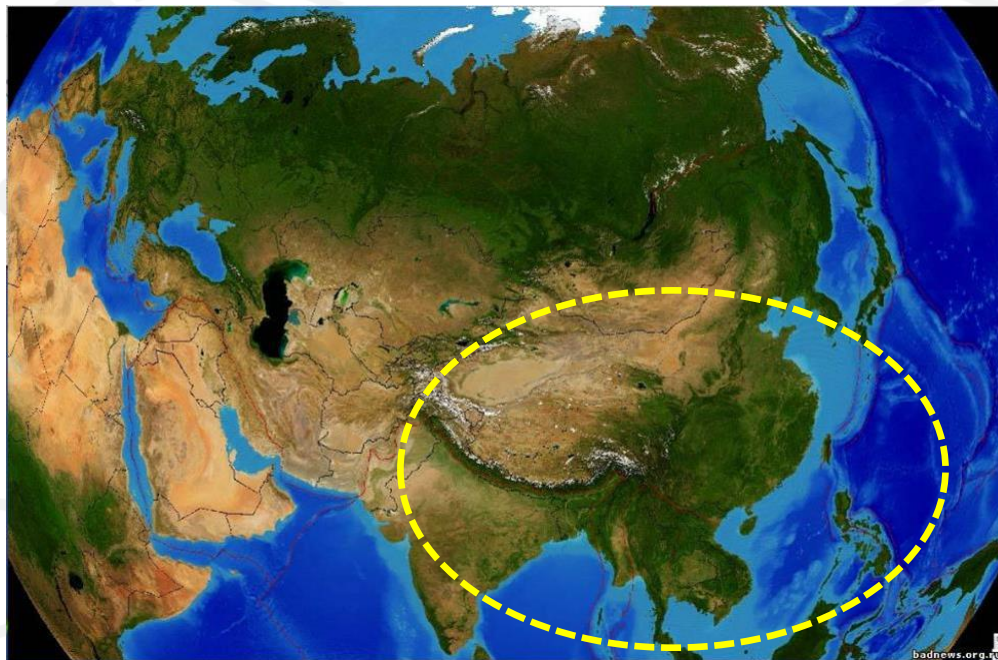
- ✓ Миграционные потоки птиц, и риски заноса вируса гриппа на территорию РФ





# ФАКТОРЫ

- ✓ Территория Юго-восточной Азии **одно из лучших мест** для зимовок диких перелетных птиц (большая концентрация диких птиц прилетающих из разных стран и высокая плотность поголовья домашних птиц).



**«Кухня» многих эпизоотических «блюд»**



# ФАКТОРЫ



- ✓ Южные регионы Сибирского, Дальневосточного Федеральных округов, территория севера Республики Казахстан **место стоянок при перелете и гнездовий диких птиц.**



**«Столовая» многих эпизоотических «блюд»**



# ФАКТОРЫ



- ✓ Юго-Восточная Азия
- ✓ Огромное количество рынков по продаже птиц



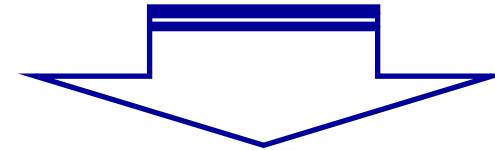
**Интенсивное перезаражение**





# ФАКТОРЫ

- ✓ Юго-Восточная Азия
- ✓ Поголовная вакцинация птиц против ГП, в соответствии с изменением генетической структуры вируса ГП



**Скрытое течение болезни и усиление мутаций вируса**





# ФАКТОРЫ



- ✓ Юго-Восточная Азия
- ✓ Выращивание домашних водоплавающих птиц на рисовых полях с наличием на них диких водоплавающих птиц.



Борьба с вредителями риса, но при этом происходит  
**интенсивное перезаражение**





# ПРИЧИНЫ



- ✓ Резервуар вируса гриппа птиц – **дикая фауна**.  
На которую активно влияют:
  - **природные факторы**;
  - жизнедеятельность человека  
(**антропогенный фактор**).





# ПРИЧИНЫ



- ✓ **Регионы РФ**
- ✓ **Клиническое проявление ГП в дикой фауне:**
  - изменение погодных условий;
  - изменение или уменьшение кормовой базы;
  - увеличение размеров и плотности популяций птиц (период мнимого благополучия);
  - сопутствующие болезни птиц (инвазии ...).

**Снижение уровня естественной резистентности птиц  
и увеличение выделения вируса гриппа с пометом**





# ПРИЧИНЫ



## ✓ Регионы РФ

### ✓ Риски заноса вируса ГП на частные подворья:

- единая кормовая база домашних и диких птиц;
- контаминированные инфицированным пометом корма, водоросли, потроха рыб...;
- охотничьи трофеи;
- принос на подворье инфицированных диких птиц (жалость детей, подсадка на яйца....);
- ....





# ПРИЧИНЫ

- ✓ **Регионы РФ**
- ✓ **Риски заноса вируса ГП на ПФ:**





# ПРИЧИНЫ



## ✓ Регионы РФ

## ✓ Риски заноса вируса ГП на ПФ:

- продажа живой птицы;
- поступление племенного материала;
- люди;
- транспорт;
- корма;
- ....

**Уровень ветеринарно-санитарного защиты, основной фактор снижения рисков заноса вируса ГП на ПФ**





# ПРИЧИНЫ

- **Продажа живых птиц (рулетка)**



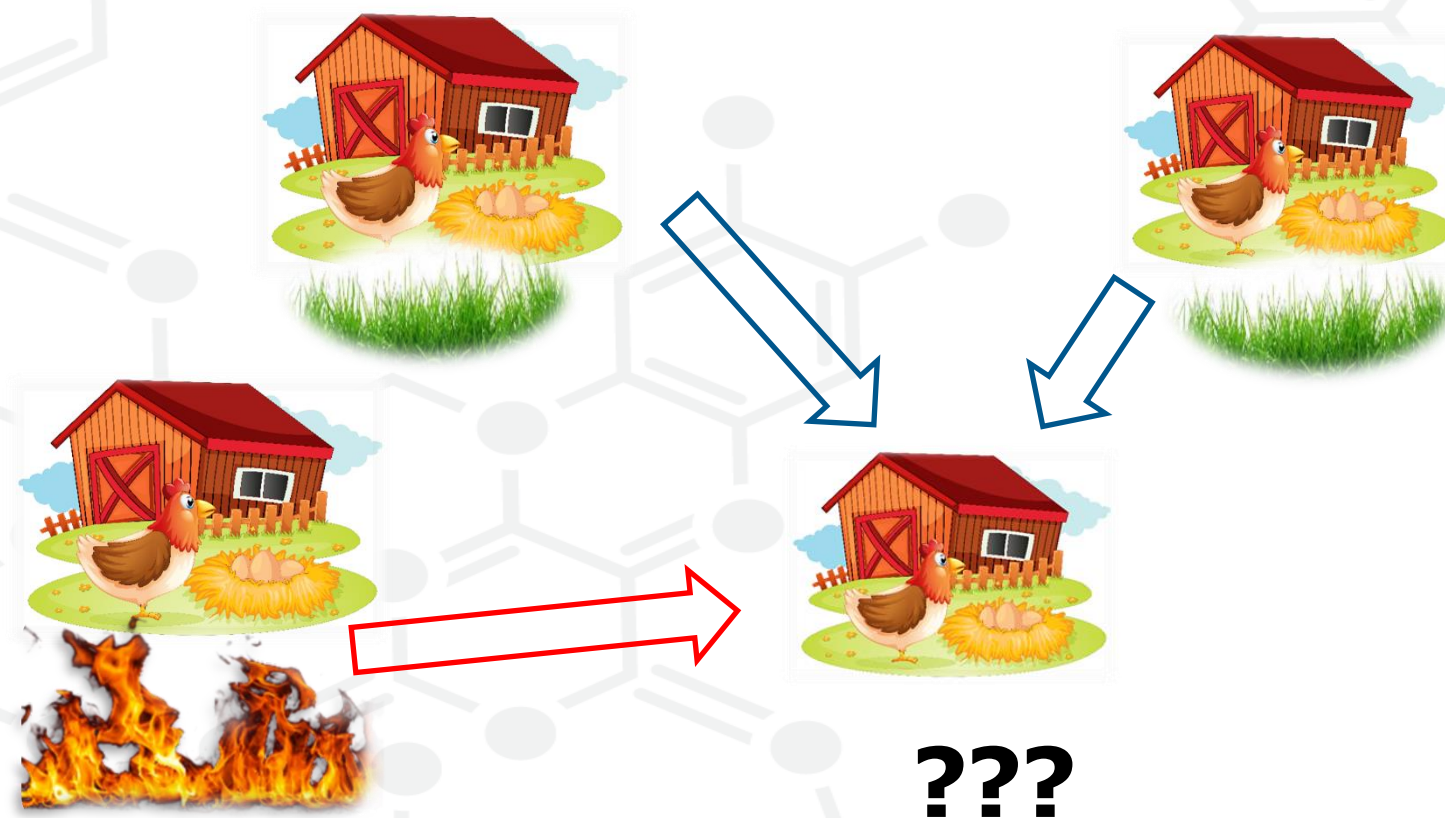
???





# ФАКТОРЫ

- **Поступление племенного материала**





# ПРИЧИНЫ



- ✓ Ограждение
- ✓ При работе вытяжной вентиляции, возбудители болезней птиц могут вылетать на расстояние **до 1,5 км**, а при попутном ветре, **до 5 км**.



Красиво, прочно, **но неэффективно**



# ПРИЧИНЫ

- **Условности санпропускников и дезбарьеров.**



**Рутина и привычка, ???**







## ✓ Люди

Вход на территорию производственной зоны (ПЗ) и выход из нее:

- Посторонних лиц без согласования с главным ветврачом, категорический запрет (экскурсии ...);
- Происходит только через **сквозной** санпропускник.

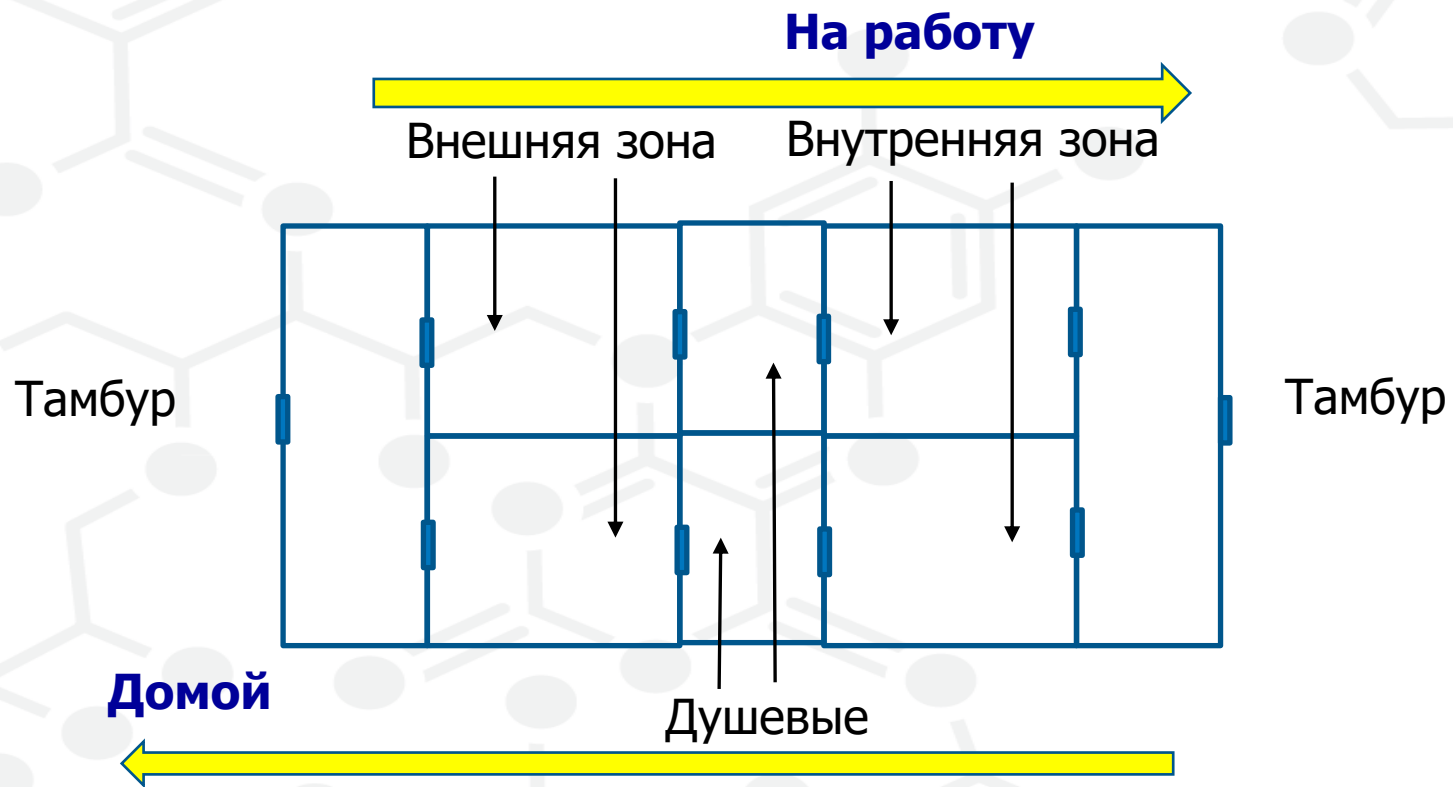
В санпропускнике:

- При входе личная одежда, обувь и головной убор снимается (внешняя зона);
- **Принимается санитарный душ;**
- Одевается специальная одежда, обувь и головной убор (внутренняя зона);
- При выходе происходит обратная процедура.





✓ Люди  
**Сквозной**  
санпропускник





# ПРИЧИНЫ

- **Соккрытие падежа птиц у работников ПФ, их близких и родных...**



**Теперь и на работу можно, ???**





## ✓ Люди

Наличие людей категорически запрещено:

- **В личной** одежде, обуви и головном уборе на территории ПЗ;
- **В рабочей** одежде, обуви и головном уборе вне ПЗ.

Стирка, сушка, мойка дезинфекция рабочей одежды, обуви и головных уборов должна проводиться только в условиях санпропускника.

**Недопустимо наличие у работников ПФ домашних птиц (решение должно быть принято на общем собрании, с внесением в договор и систематическом контроле со стороны службы безопасности).**

Недопустим допуск к работе с птицей и кормами обслуживающего персонала специалистов без прохождения медицинского контроля.

Запрещен контакт с птицей и кормами всем лицам, кроме обслуживающего персонала и специалистов ПЗ.







## ✓ Транспорт

Въезд на территорию ПЗ и выезд из нее:

- Постороннего транспорта без согласования с главным ветврачом категорически запрещен.
- **До въезда на территорию на отдельной площадке необходимо смыть грязь, зимой отбить лед с кузовов и с защиты колес.**
- Происходит только через **сквозной** дезбарьер (обработка колесной базы).

Дезбарьер должен быть:

- Закрит сверху и с боков по длине,
- Иметь длину не менее 12 метров,
- Глубину по раствору дезинфектанта не менее 30 см,
- Заполнен дезраствором эффективным в соответствии с уровнем загрязнения и погодными условиями (**раствор формалина и каустика эффективен только в теплое время**).





## ✓ Транспорт



**Дезинфекция в зимний период генераторами горячего тумана**





# ПРИЧИНЫ

- **Помет в кормах**



???





# ФАКТОРЫ

- ✓ Накопление и распространение
  - **Помет**



Корпус



Территория



Пометные площадки

**Чистка Мойка Дезинфекция**





# ФАКТОРЫ

## ✓ Возникновение и распространение



### Условные обозначения

1 – батарея

2 – приточные шахты

3 – вентиляторы

← - - - - - движение воздуха



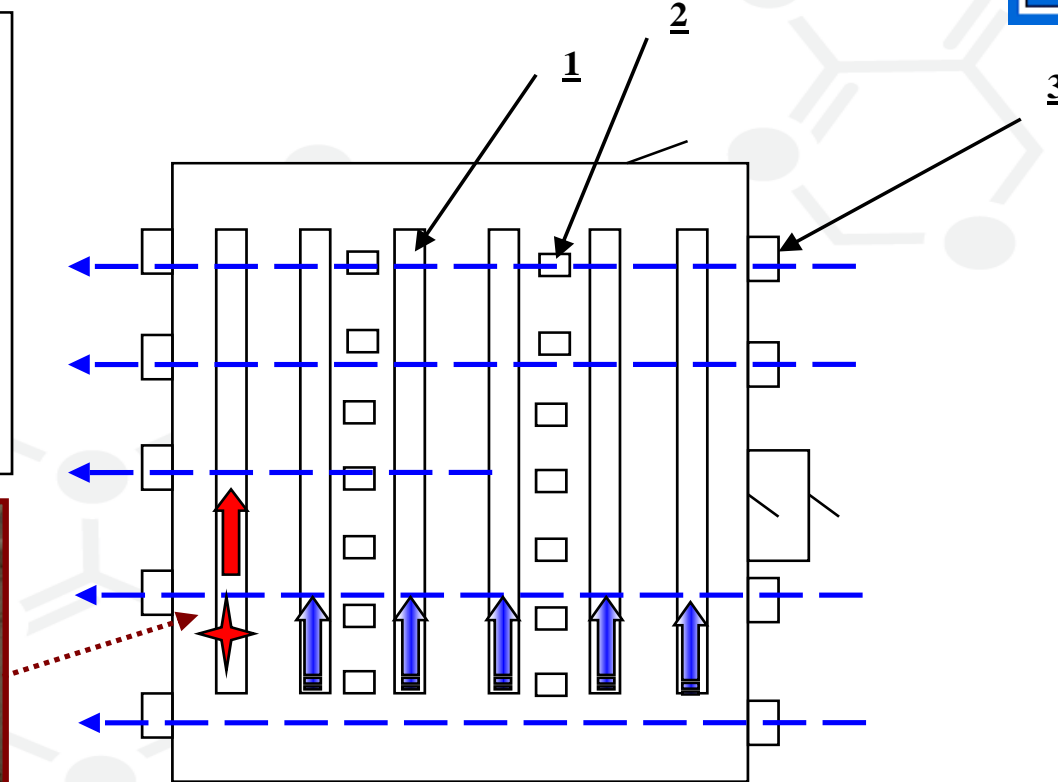
- первичная гибель



- движение воды в  
проточных поилках



- распространение  
гибели птиц



## Локализация и распространение

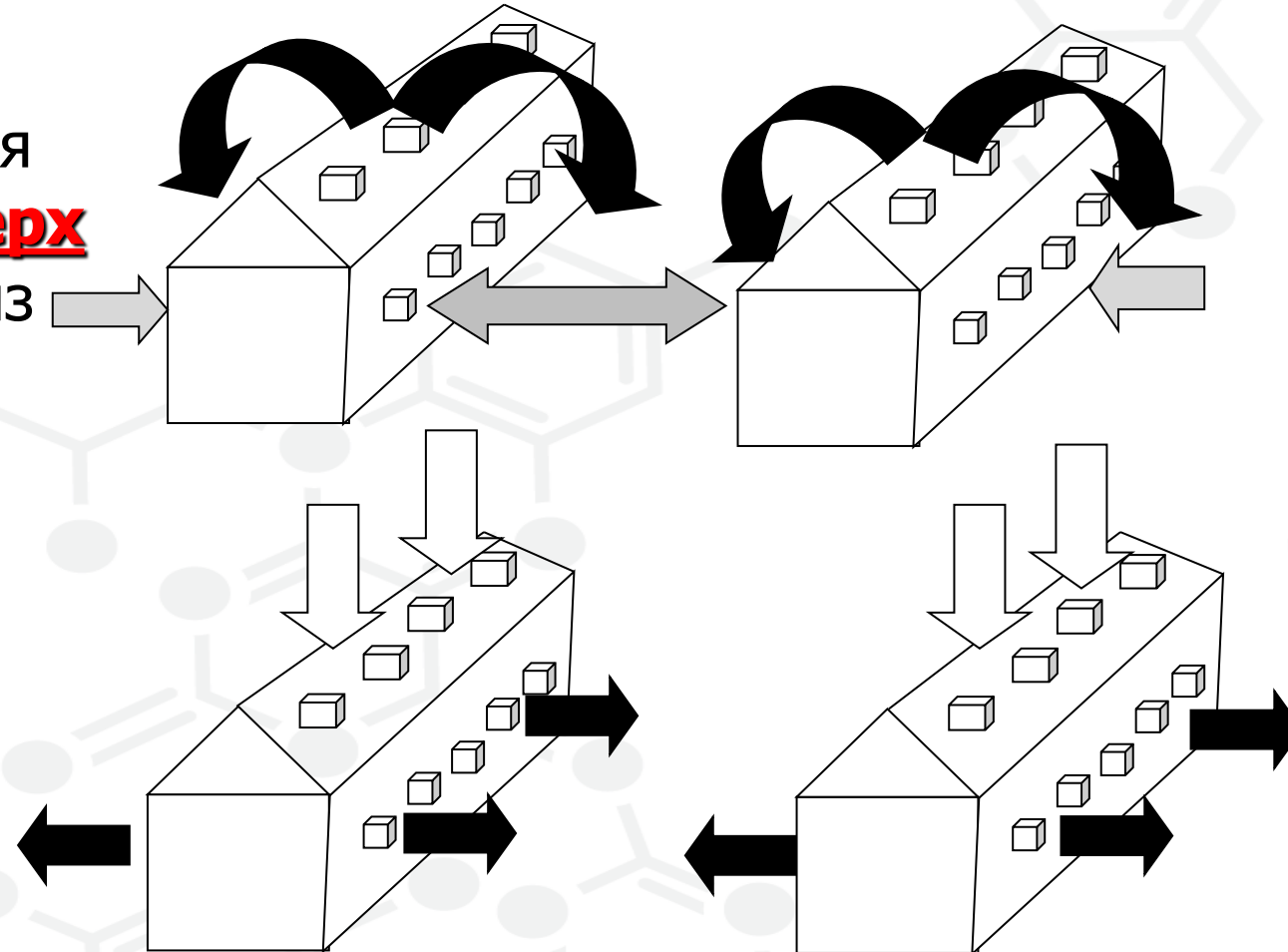




# ФАКТОРЫ



- ✓ Возникновение и распространение
- ✓ Птичник
- Вентиляция
- **снизу вверх**
- **сверху вниз**





# ФАКТОРЫ



## ✓ Территория

Главное не допускать передачу инфекционного фона **от старой к новой партии птиц.**

- Дороги, отмостки и площадки перед птичникам должны очищаться, мыться и подвергаться дезинфекции особенно в теплый период времени.
- Недопустимо наличие высокого травяного покрова (бурьян) на территории.
- Между корпусами целесообразно раз в год провести дезинфекцию территории (каустик, хлорка).





# ФАКТОРЫ

- ✓ Накопление и распространение
- **Грызуны**



**Дератизация**





# ФАКТОРЫ



- ✓ Накопление и распространение
- **Насекомые**



**Дезакаризация; Дезинсекция**





# ПРИЧИНЫ

- Нет непреступной крепости



**Есть возможности, ???**





# ПРИЧИНЫ

- **Гуси и куры**



**Время, ???**





# Низкопатогенный грипп птиц



- **Повышенным отходом птиц**
- **Снижение продуктивности**
- **Потеря племенной ценности РС....**

**ГП(Н9) (бессимптомное течение)**

ГП (Н9)+ НБ

ГП (Н9)+ ИБК

ГП (Н9) + ИЛТ

ГП (Н9)+ микоплазмальные и  
бактериальные инфекции

**ГП (Н9)+ респираторный  
комплекс**



**И вечный бой, покой нам только снится....**





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



**ЧТО ЭТО ??? !!!**





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



**Вакцинация** — ряд искусственных мероприятий направленных на активизацию иммунной системы птиц против возбудителей заразных болезней (вирусы, бактерии, микоплазмы, простейшие ....)





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Вакцины против ГП

- Живая (аттенуированная) ослабленная вакцина (**запрет к применению** – высокая вероятность реверсии в исходную патогенную форму, возможна реассортация с другими циркулирующими вирусами гриппа).





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Вакцины против ГП

- ✓ **Инаktivированные** цельновирионные вакцины (классические);
- ✓ **Субъединичными** вакцины (продукты генной инженерии);
- **Рекомбинантные инаktivированные вакцины** (на основе белка НА или других белков вируса ГП полученные в системе экспрессии *in vitro* – «в пробирке»);
- **Живые векторные вакцины** (на основе белка НА или других белков вируса ГП полученные в системе экспрессии *in vivo* «в живом организме»);





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Вакцины против ГП

- Вакцины на основе нуклеиновых кислот (ДНК-вакцины).
- ДНК векторы не являются иммуногенными.
- **Быстрая потеря защиты** ДНК-вакцинами по сравнению с инаktivированными и субъединичными вакцинами.
- Необходимость многократной вакцинации.
- **Не применяются** (перспектива).





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Вакцины против ГП

- **Инактивированные** цельновирионные вакцины (классические):
  - ✓ Применяются в большинстве стран;
  - ✓ Подтипы (H5; H7; H9);
  - ✓ Гомологичные – совпадают по НА и NA с полевыми вирусами;
    - нет возможности применения подхода DIVA дифференциация инфицированных от вакцинированных птиц.
  - ✓ Гетерологические – совпадают только по НА;
    - Возможность применения подхода DIVA.
  - ✓ Применение (инъекция - подкожно или внутримышечно)





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП



### AVIAN INFLUENZA VACCINE PRODUCERS AND SUPPLIERS FOR POULTRY (June 2009)

*N.B. This list is to provide information on vaccine manufacturers and suppliers. The manufacturers and their vaccines are not necessarily endorsed by FAO and it is the country's responsibility that independent quality assurance/quality control for safety, purity, potency, and efficacy parameters be established.*

Laboratory	Affiliation	Strain	Subtype	Vaccine category	Web Site	Commercial name
<b>MONOVALENT INACTIVATED H5N2 VACCINES</b>						
Avimex laboratories, Mexico		A/Chicken/Mexico/232/94/CPA	HSN2 , LP	Inactivated, oil adjuvant	www.avimex.com.mx	Avian Influenza H5
Boehringer Ingelheim Vetmedica S.A. de C.V., Mexico	Boehringer Ingelheim Vetmedica, GmbH, Ingelheim am Rhein, Germany	A/Chicken/Mexico/232/94/CPA	HSN2 , LP	Inactivated, oil adjuvant	www.lineavolvac.com	Volvac AI KV
Ceva Mexico	*Ceva Santé Animale SA Z.I. La Ballastiere B.P.126- 33501 Libourne, France*	A/Chicken/Mexico/232/94/CPA	HSN2 , LP	Inactivated, oil adjuvant	www.ceva.com	FLU-KEM
Fort Dodge Animal Health	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/TY/California/20902/2002	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		Avian Influenza Vaccine, H5N2 Subtype
Chengdu Jianghua Bioproducts Co.Ltd Ziyang City, Sichuan province, China	Jianghua Group	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.jinghuagroup.net/main.asp	
Guangdong Yongshun Bio-pharm Co.Ltd, Quangdong Province, China		A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		
Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang province, China	National Veterinary Research Institute and National Reference laboratory for Avian Influenza, Harbin, Heilongjiang province, China	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.hvri.ac.cn	
Lohmann Animal Health		A/Turkey/ Minnesota/3689-1551/81	HSN2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.lahinternational.com/	
Kyoto Biken Laboratories, Inc, Japan			HSN1	Inactivated, oil adjuvant	http://www.kyotobiken.jp/	KYOTO BIKEN* POULSAVER AI
Intervet, Boxmeer, The Netherlands		A/duck/Potsdam/1402/86	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.intervet.com	Nobilis Influenza H5N2
Intervet, Mexico	Intervet, Boxmeer, The Netherlands	A/Chicken/Mexico/232/94/CPA	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.intervet.com	Nobilis Influenza H5
Investigación Aplicada S.S. (IASA), Tehuacan, Puebla, Mexico		A/Chicken/Mexico/238/94/CPA	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.iasa.com.mx	Aerovac AI
Laprovat S.A.S, Tours, Cedex 2, France		A/Chicken/Mexico/232/94/CPA	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.laprovat.fr/index_eng.html	ITA-FLU
Liaoning Yikang Bioengineering Co., Ltd.Liaoyang City, Liaoning Province, China		A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		
Nanjing Merial Animal Products Co., Ltd Nanjing City, Jiangsu province, China	Joint Venture Merial China and China Animal Husbandry Group	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		
Medion, Indonesia		A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		Medivac AI
Qilu Animal Health Products Factory, Ji'nan City, Shandong province, China		A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.qiludb.com	
Qingdao Yebio Bioengineering Co. Ltd Qingdao City, Shandong province, China	National Animal Quarantine Institute of the Ministry of Agriculture	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	www.yebio.com.cn	
Vaksindo, Indonesia		A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		Vaksiflu N2
Zhaoqing Dahua agriculture Bio-pahrm Co.Ltd, Zhaoqing City, Guangdong, China	Veterinary College of Southern China Agriculture University	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant	http://www.un-pur.org/gongyingshangmulu/yiyao/zhaoqing/zhaoqing.htm	





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП



Laboratory	Affiliation	Strain	Subtype	Vaccine category	Web Site	Commercial name
Zhengzhou Bio-pharm Co. Ltd Zhengzhou City, Shandong province, China	China Animal Husbandry Group	A/Turkey/England/N-28/73	HSN2, LP	Inactivated, oil adjuvant		
Influenza and ND	Intervet, Mexico		HSN2			Nobilis Influenza H5+ND
<b>MONOVALENT INACTIVATED H5N9 VACCINES</b>						
Biomune vaccines, Lenexa - Kansas, USA	Ceva Santé Animale SA	A/Turkey/Wisconsin/68	HSN9, LP	Inactivated, oil adjuvant		Layermune AIV H5N9
Merial Italia Spa	Merial	A/Turkey/Wisconsin/68	HSN9, LP	Inactivated, oil adjuvant	<a href="http://it.merial.com">http://it.merial.com</a>	Gallimune Flu H5N9
Merial Italia Spa	Merial	A/chicken/Italy/22A/98	HSN9, LP	Inactivated, oil adjuvant	<a href="http://it.merial.com">http://it.merial.com</a>	Gallimune Flu H5N9
Intervet, Boxtmeer, The Netherlands	Intervet	A/duck/Potsdam/2243/84	HSN6, LP	Inactivated, oil adjuvant	<a href="http://www.intervet.com">www.intervet.com</a>	Nobilis Influenza H5N6
Fort Dodge Animal Health	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/TY/Wisconsin/1968	HSN9, LP	Inactivated, oil adjuvant		Avian Influenza Vaccine, H5N9 Subtype
Fort Dodge Animal Health	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/CK/Italy/22A/H5N9/1998	HSN9, LP	Inactivated, oil adjuvant		POULVAC Flufend i-AI H5N9
<b>MONOVALENT INACTIVATED H5N1 VACCINES</b>						
Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang province, China		A/Goose/Guangdong/1996	HSN1, HP	Inactivated, oil adjuvant	<a href="http://www.hvri.ac.cn">www.hvri.ac.cn</a>	
Medion, Indonesia		A/Ck/Legok/2003	HSN1, HP	Inactivated, oil adjuvant		Medivac
Pusvetma, Indonesia	Ministry of Agriculture, Republic Indonesia	A/Ck/Legok/2003	HSN1, HP	Inactivated, aluminiumhydroxyd		Afluvet
Vaksindo, Indonesia		A/Ck/Legok/2003	HSN1, HP	Inactivated, oil adjuvant		Vaksiflu AI
Veterinary Research Institute, Lahore, Pakistan	Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Province of Punjab, Pakistan	A/Ck/Mansehra/2006	HSN1, HP	Inactivated, oil adjuvant		AI-H5 Vaccine
Sindh Vaccine Production Centre, Karachi, Pakistan	Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Province of Sindh, Pakistan	A/Ch/Mansehra/2006	HSN1, HP	Inactivated oil adjuvant		AI-H5 Vaccine
Ottoman Pharmaceuticals, Lahore, Pakistan	Private company		HSN1, HP	Inactivated oil adjuvant		Fluvac-H5
Biolabs (pvt) Ltd, Islamabad, Pakistan	Private company	A/Ch/Mansehra/2006	HSN1, HP	Inactivated oil adjuvant		Biovac-AI
<b>MONOVALENT REVERSE GENETICS H5 VACCINES</b>						
Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA		rg-A/ck/VN/C58/04 with N3 gene from A/Duck/Germany/1215/73 (H2N3) and six internal genes from PR8 vaccine strain	HSN3 RG	reverse genetic, oil adjuvant	<a href="http://www.fortdodge.eu">www.fortdodge.eu</a>	Poulvac Flu Fend H5N3 RG
Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang province, China		A/Goose/Guangdong/1996 (Re-1), BHG/QH/05 (Re-3); DK/ AH/06 (Re-5) or CK/SX/06 (Re-4) and PR8 backbone	HSN1, RG	reverse genetic, oil adjuvant	<a href="http://www.hvri.ac.cn">www.hvri.ac.cn</a>	
Qingdao Yebio Bioengineering Co. Ltd Qingdao City, Shandong province, China		A/Goose/Guangdong/1996 (Re-1), BHG/QH/05 (Re-3); DK/ AH/06 (Re-5) or CK/SX/06 (Re-4) and PR8 backbone	HSN1, RG	reverse genetic, oil adjuvant		
Zhengzhou Bio-pharm Co. Ltd Zhengzhou City, Shandong province, China	China Animal Husbandry Group	reverse genetic virus from A/ Goose/Guangdong/1996 (re-1), BHG/QH/05 (Re-3); DK/AH/06 (Re-5) or CK/SX/06 (Re-4) and a PR8 vaccine strain backbone	HSN1 RG	reverse genetic, oil adjuvant		





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП



Laboratory	Affiliation	Strain	Subtype	Vaccine category	Web Site	Commercial name
Nanjing Merial Animal Products Co., Ltd Nanjing City, Jiangsu province, China	Joint Venture Merial China and China Animal Husbandry Group	A/Goose/Guangdong/1996 and PR8 backbone	HSN1, RG	reverse genetic, oil adjuvant		
IBP-Shigeta, Bogor, Indonesia	PT IPB Shigeta Animal Pharmaceuticals	reverse genetic virus from A/ Ck/Legok/2003	HSN1 RG	reverse genetic, oil adjuvant	www.blst.co.id	Bird Close 5.1
<b>RECOMBINANT VACCINES WITH H5 COMPONENT</b>						
Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang province, China		Avian pox virus with a cDNA insert of the H5 and N1 gene from A/Goose/Guangdong/1996	H5 derived from H5N1 HP	Live recombinant, freeze dried	www.hvri.ac.cn	
Harbin Veterinary Research Institute, Harbin, Heilongjiang province, China		Live Newcastle disease virus (LaSota) and H5 A/Barheaded goose/Qinghai/3/2005	HSN1 HP	Live recombinant NDV vectored H5, freeze dried	www.hvri.ac.cn	
Merial Select (US)	Merial	Fowlpox virus with cDNA insert of H5 gene from A/Turkey/ Ireland/83	H5 derived from H5N8 LP	Live recombinant, freeze dried, subcutaneous administration	www.merial.com	Trovac AIV-H5 produced in US, Atlanta
<b>BIVALENT INACTIVATED A1 VACCINES</b>						
Ceva, Mexico	Ceva Santé Animale SA (France)	A/Chicken/Mexico/232/94	HSN2 LP + La Sota NDV	inactivated, oil adjuvant		NEW-FLU-KEM
Fort Dodge Animal Health	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/CK/Italy/22A/H5N9/1998&A/ CK/Italy/1067/H7N1/1999	HSN9/H7N1 bivalent	Oil adjuvant		POULVAC Flufend i-AI H5N9 H7N1
Merial Italia Spa	Merial	A/chicken/Italy/1067/99 (H7N1) and A/chicken/Italy/22A/98 (H5N9)	H7N9 and H5N9	inactivated, oil adjuvant	http://it.merial.com	BioFlu H7N1 and H5N9
Qingdao Yebio Bioengineering Co. Ltd Qingdao City, Shandong province, China	National Animal Quarantine Institute of the Ministry of Agriculture	No info available	HSN2 LP and H9	inactivated, oil adjuvant,	www.yebio.com.cn	
Sindh Vaccine Production Centre, Karachi, Pakistan	Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Province of Sindh, Pakistan		H7N3 and H9N2 vaccine	Inactivated		
Avicina Laboratories, Lahore, Pakistan			H7N3 and H9N2	Inactivated		
Biolab (pvt) Ltd, Rawalpindi, Pakistan			H7N3 and H9N2	Inactivated		
Otoman Pharma, Lahore, Pakistan			H7N3 and H9N2	Inactivated		
<b>MONOVALENT INACTIVATED H7 VACCINES</b>						
Biomune vaccines, USA	Ceva Santé Animale SA	A/Chicken/New York/273874/03	H7N2	Inactivated, oil adjuvant		Layermune AIV H7N2
Biomune vaccines, USA	Ceva Santé Animale SA	A/Turkey/Utah/24721-10/95	H7N3	Inactivated, oil adjuvant		Layermune AIV H7N3
Lohmann Animal Health			H7N3	Inactivated, oil adjuvant	http://www.lahinternational.com/	
Intervet, Netherlands/Spain	Intervet	A/Chicken/Italy/473/99	H7N1	Inactivated, oil adjuvant	www.intervet.com	Nobilis Influenza H7N1
Intervet		A/duck/Potsdam/15/80	H7N7	Inactivated, oil adjuvant	www.intervet.com	Nobilis Influenza H7N7
Merial Italia Spa	Merial		H7N1		http://it.merial.com	GALLIMUNE FLU™ (for use in Italy)
Merial			H7N1 or H7N3			
Sindh Vaccine Production Centre, Karachi, Pakistan	Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Province of Sindh, Pakistan		H7N3	Inactivated		





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП



Laboratory	Affiliation	Strain	Subtype	Vaccine category	Web Site	Commercial name
Avicina Laboratories, Lahore, Pakistan			H7N3	Inactivated		
Biolab (pvt) Ltd, Rawalpindi, Pakistan			H7N3	Inactivated		
Otoman Pharma , Lahore, Pakistan			H7N3	Inactivated		
Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/CK/NewYork/273874/2003	H7N2	oil adjuvant		Avian Influenza Vaccine, H7N2 Subtype
Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/TY/Oregon/1971	H7N3	oil adjuvant		Avian Influenza Vaccine, H7N3 Subtype
Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	Fort Dodge Animal Health, Overland Park, USA	A/CK/Italy/1067/H7N1/1999	H7N1	Oil adjuvant		POULVAC Flufend I-AI H7N1
<b>MONOVALENT INACTIVATED H9 VACCINES</b>						
Meril			H9N2	Inactivated, oil adjuvant	www.merial.com	Gallimune H9
Sindh Vaccine Production Centre, Karachi, Pakistan	Ministry of Food, Agriculture and Livestock, Province of Sindh, Pakistan		H9N2	Inactivated		
Avicina Laboratories, Lahore, Pakistan			H9N2	Inactivated		
Biolab (pvt) Ltd, Rawalpindi, Pakistan			H9N2	Inactivated		
Otoman Pharma , Lahore, Pakistan			H9N2	Inactivated		
Razi Vaccine and Serum Research Institute, Iran			H9N2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.rvsri.com/	
ABIC Biological Laboratories TEVA Ltd., Israel			H9N2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.abic-vet.com	
Biovac, Israel			H9N2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.biovac.co.il	
Shafit Biological Laboratories Ltd, Israel			H9N2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.shafit.co.il/	
Intervet		A/CK/UAE/415/99	H9N2	Inactivated, oil adjuvant	http://www.avian-influenza.com/	Nobilis Influenza H9N2
Jovac	Jordan Bio-Industries Center, Jordan		H9N2	Inactivated, oil adjuvant	Under construction	Jovazeit 7





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП (H5)



✓ Применяемые вакцины на постсоветском пространстве

- **ФЛУ ПРОТЕКТ H5 (Россия «Ставропольская ПФ»)**
- Volvac BEST AI ND («Берингер»)
- Biovac-AI (H5N1, HP) (Пакистан «Biolabs»)
- NEW-FLU-KEM (H5N2 LP + La Sota NDV) (Мексика «CEVA»)
- CEVAC FLU – KEM (AIV H5N2 ) («CEVA»)
- Kazfluvac (A/H5N1) (Казахстан «НИИ проблем биологической безопасности»)





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Вакцины против ГП (H9)



- ✓ Применяемые вакцины на постсоветском пространстве
  - Вакцина против ГП (H9N2) и НБ (Россия «ВНИИЗЖ»)
  - АВИВАК-НБ+ГП-Н9 (Ла-Сота+H9N2) (Россия «АВИВАК»)
  - PRO-VAC AINK (H9N2+Okmcnth 2C) (Корея «Комифарм»)
  - GALLIMUNE 208 ND+FLU H9 M.E. (Ulster 2C+ H9N2) (Берингер)
  - Nobilis Influenza (H9N2) (Интервет)
  - ВИРСИН 126 (H9N2) (Израиль «Biovac»)
  - CEVAC FLU H9 K (H9N2) («CEVA»)
  - CEVAC NEW FLU H9 K (AIV H9N2 и ND LaSota) («CEVA»)





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Системность

- ✓ Планирование
- ✓ Логистика
- ✓ Хранение
- ✓ Применение
- ✓ Контроль
- ✓ Факторы





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Системность

- ✓ Планирование
- ✓ Логистика
- ✓ Хранение
- ✓ Применение
- ✓ Контроль
- ✓ Факторы





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- **Несостоятельность** стратегии тотальной депопуляции при возникновении множественных вспышек ГП.
- Начало плановой вакцинация против **ГП (H5N1)**
- 2003г. Гонконг, Индонезии;
- 2004г. Китай;
- 2005г. Вьетнам, **Россия**;
- 2006г. Индия, Пакистан, Египет.





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- Применяют наибольшее количество доз вакцины против **ГП (H5N1)** :
- **Китай** (более 90 %);
- Египет;
- Индонезия;
- Вьетнам.





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- Страны в которых периодически проводится официальная вакцинация против **ГП (H5N1)**:
  - **Казахстан**;
  - Россия;
  - Узбекистан
  - .....;
  - Франция;
  - Нидерланды;
  - Монголия;
  - Пакистан;
  - Судан;
  - Кот-д Ивуар.





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- **Несостоятельность** стратегии тотальной депопуляции при возникновении множественных вспышек ГП.
- Начало плановой вакцинации против **ГП (H7)**
- 1995г. Пакистан;
- 2005г. КНДР;
- 2012г. Мексика;





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

### ✓ Планирование

«Правила по борьбе с гриппом птиц», утвержденные приказом Минсельхоза РФ от 06.07.06 № 195 (утратит силу 01.09.2021 и вступит в силу приказ Минсельхоза № 158, который будет действовать до 01.09.2027 года).

### **Основания для вакцинации:**

- Тенденция к дальнейшему распространению инфекции;
- Защита ценной племенной продукции;
- Защита редких и ценных птиц;
- Создание защитной зоны вокруг ПФ, в которых содержится вся птица содержится выгульным способом;
- Возникновение стационарно неблагополучных пунктов по маршрутам миграции диких перелетных птиц.





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- Стратегия вакцинации в азиатских странах при ВПГП
- Рутинная вакцинация в неблагополучных регионах;
- Эмерджентная (вынужденная) вакцинация в случае возникновения вспышек;
- Превентивная (профилактическая) вакцинация при высоком риске заноса ВПГП в поголовье.





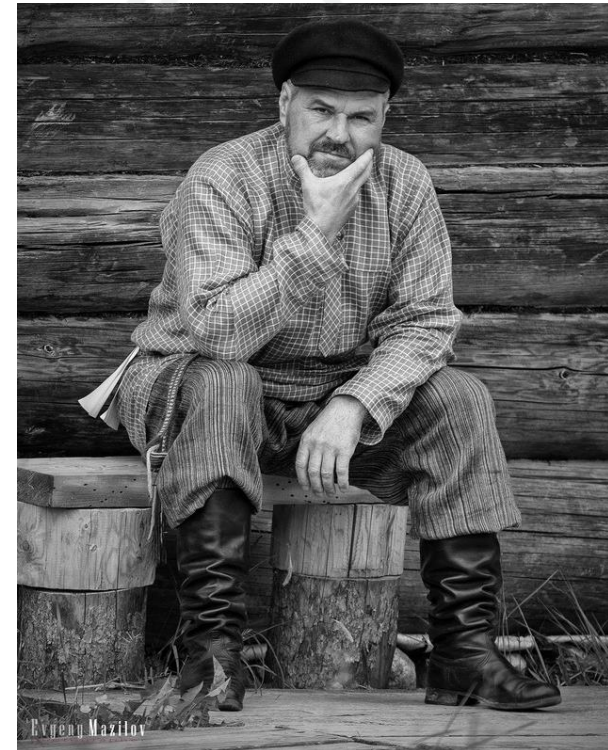
# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- ПФ, КФХ, частные подворья....
- «Негативными факторами вакцинации против ВПГП:
  - Влияние на **экспортный потенциал** птицеводческой отрасли страны;
  - «**Маскирование**» болезни с возможным выделением вируса во внешнюю среду;
  - «**Тихое**» распространение вируса;
  - Мутационные изменения вируса.

<https://www.vetandlife.ru/>





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Системность

- ✓ Планирование
- ПФ, КФХ, частные подворья....





# Вакцинация



**Положения п. 31.2 ст. 8 действующих Правил по борьбе с гриппом птиц, а именно наличия оснований для введения вакцинации, которыми для данного случая являются тенденция к дальнейшему распространению инфекции и возникновение стационарно неблагополучных пунктов по маршрутам миграции диких перелетных птиц.**

В этой связи включение в схему профилактических вакцинаций птицеводческих предприятий находящихся в зонах риска и на которых установлен диагноз на данное заболевание, **иммунизацию поголовья против низкопатогенного гриппа птиц подтипа H9 является объективно возможной и целесообразной мерой.**





# Вакцинация



- Приказ Минсельхоза РФ от 27.03.2006 N 90 "Об утверждении правил по борьбе с гриппом птиц" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.04.2006 N 7756) (в ред. Приказа Минсельхоза РФ от 06.07.2006 N 195 (утратит силу 01.09.2021 и вступит в силу приказ Минсельхоза № 158, который будет действовать до 01.09.2027 года)).
- 33.2. При подтверждении факта инфицирования поголовья птиц товарных птицеводческих организаций низкопатогенными вирусами подтипов **H4, H6 и H9 запрещается реализация птиц в живом виде, инкубационного яйца.** (в ред. Приказа Минсельхоза РФ от 06.07.2006 N 195) Под контролем государственного ветеринарного инспектора по закрепленной территории обслуживания мясо птицы может быть вывезено из угрожаемой зоны для промышленной переработки, с использованием технологических режимов, обеспечивающих инактивацию вируса.
- В организациях разрабатывается и реализуется программа искоренения инфекции, в ходе которой инфицированное поголовье подлежит убою.
- Проведение убоя птицы допустимо после окончания технологического цикла выращивания (использования) птицы.





# Вакцинация



- **Первичная** вакцинация целесообразна до выявления АТ.
- **Повторная** вакцинация необходима для увеличения уровня и продолжительности защиты.
- **Наличие постинфекционного иммунитета**
  - ✓ Риски разноса инфекции по не иммунному поголовью.
  - ✓ Снижение эффективности иммунизации.





# ДИАГНОСТИКА

## Системность



Предсказания в диагностике **недопустимы !!!**

**Мода приходит и уходит !!!**





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

- ✓ Анамнез
- ✓ Клинические признаки
- ✓ Патологоанатомические изменения
- ✓ **Лабораторные исследования**
- ✓ Дифференциация  
НЗ; Н6; Н11; Н13 ???
- ✓ Доминирующий фактор
- ✓ Сопутствующие факторы





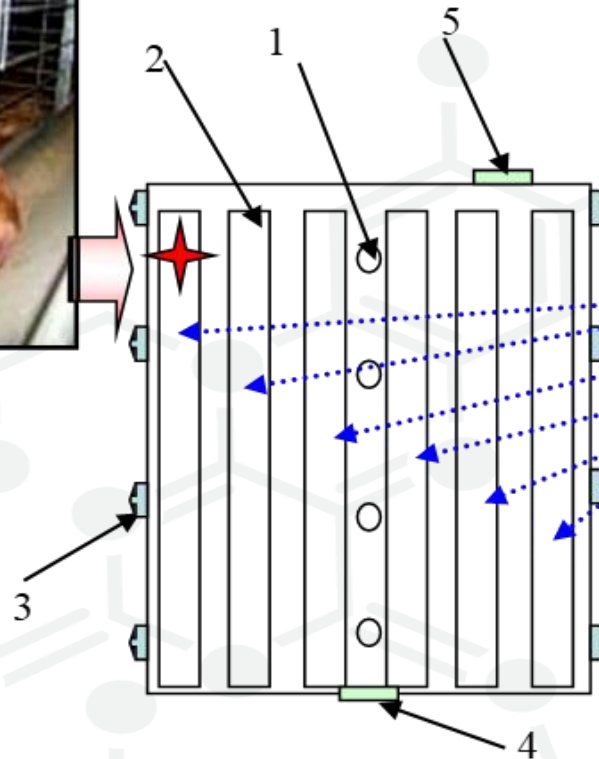
# ДИАГНОСТИКА

## ✓ Локализация гибели птиц



### Условные обозначения

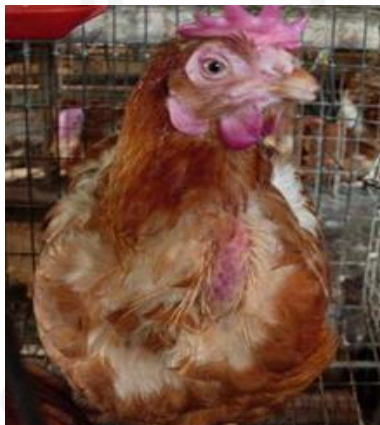
- 1 - Вентиляционная
- 2 - Клеточные батареи
- 3 - Вентилятор
- 4 - Передняя дверь
- 5 - Задняя дверь
- ★ - Первичный очаг





# ДИАГНОСТИКА

## ✓ Клинические признаки и патологоанатомические изменения





# ДИАГНОСТИКА

## ✓ Дифференциация ГП



Параметры	Высоковирулентный	Низковирулентный	
	H5	H9	H3; H6; H11; H13
Вакцинация	да/нет	да/нет	нет
ИФА	нет	да	да
РТГА	нет	да	да
ПЦР	да	да/нет	да/нет
Отход птиц в частном секторе вокруг птицефабрики	да	да/нет	нет
Локальный первичный отход	да	нет	нет
Повышенный отход	да	да/нет	нет
Снижение яичной продуктивности.	В количественном отношении – да В процентном отношении - нет (у живых кур яйценоскость не снижается).	да/нет	да/нет
Клиническое проявление	Угнетение, выраженная депрессия вплоть до коматозного состояния. Нарушение координации движения, парезы, параличи	Характерны для основных болезней респираторной этиологии на ПФ	Не выражены
Патологоанатомические изменения	Септические изменений и тяжелых сосудистых расстройств в виде многочисленных точечных и пятнистых кровоизлияний в различных органах и тканях. Выраженная инъекция сосудов различных тканей. Катарально-геморрагическое воспаление слизистых оболочек респираторных органов, пищеварительного тракта, а также конъюнктивит, воспаление и отек легких (иногда с участками некроза), дистрофические процессы в печени и почках, изменение структуры поджелудочной железы (большая часть с участками некроза). Цианоз и отек кожного покрова и слизистых оболочек головы, обильное скопление в подкожной клетчатке и полостях тела серозной жидкости, с отеком прилегающих тканей, гидроперикардит, фолликулит, желточный перитонит, подкожные геморрагии на конечностях. Кровоизлияния на границе железистого и мышечного желудка (в виде пояса).	Доминирующие - отек легких, панкреатит. Характерны для основных болезней респираторной этиологии на ПФ.	Не выражены





# ДИАГНОСТИКА

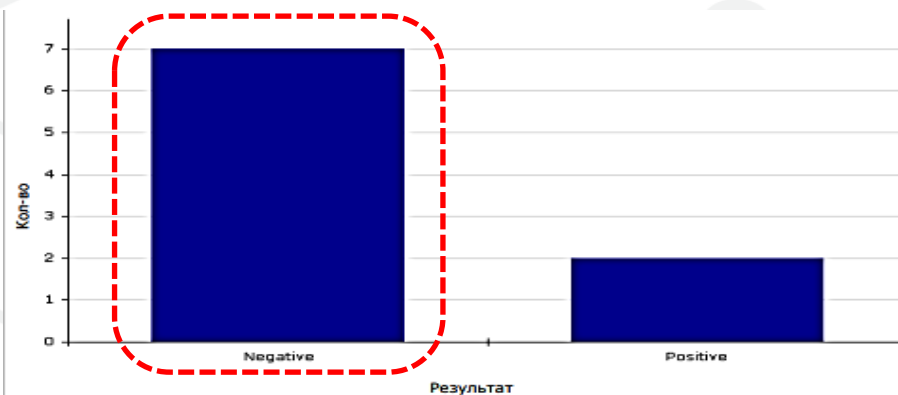
## ✓Контроль (ИФА)



IDEXX Laboratories, Inc.  
One IDEXX Drive  
Westbrook, ME 04092  
USA  
18.09.2020

Test With Confidence™ IDEXX

Отчет об исследовании проб



	Лунка	Оптическая плотность	S/P	Результат
Отриц.	A1	0,072		
Отриц.	B1	0,067		
Пол.	C1	0,374		
Пол.	D1	0,375		
1	G2	0,113	0,143	Отриц.
2	H2	0,411	1,120	Пол.
3	A3	0,142	0,238	Отриц.
4	B3	0,141	0,234	Отриц.
5	C3	0,118	0,159	Отриц.
6	D3	0,115	0,149	Отриц.
7	E3	0,128	0,192	Отриц.
8	F3	0,317	0,811	Пол.
9	G3	0,105	0,116	Отриц.

	S/P
Ср. ариф.	0,351
Ср. геом.	0,250
SD	0,338
% CV	96,3
Мин.	0,116
Макс.	1,120





# ДИАГНОСТИКА

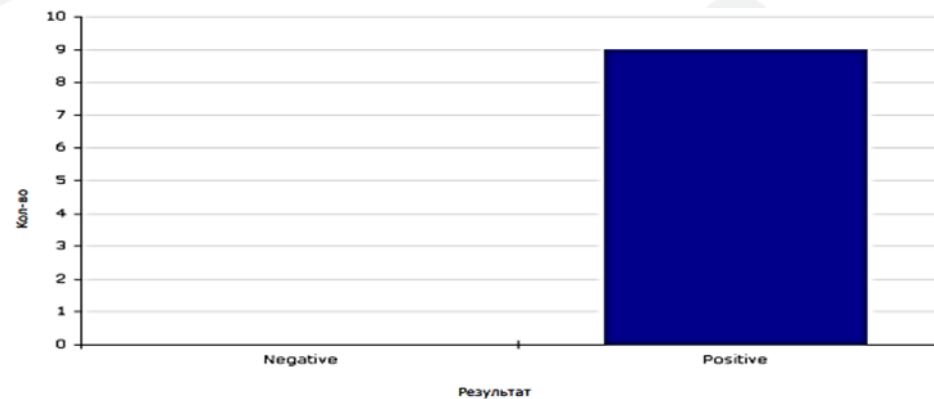
## ✓Контроль (ИФА)



IDEXX Laboratories, Inc.  
One IDEXX Drive  
Westbrook, ME 04092  
USA  
22.12.2020

Test With Confidence™ IDEXX

Отчет об исследовании проб



Кол-во 9  
Ср.геом 4,879  
Ср.ариф 5,120  
SD 1,569  
% CV 30,7  
Мин. 2,998  
Макс. 7,998  
Спец. Неизвестен  
Дата 22.12.2020

AI - 22.12.2020 - Неизвестен

	Лунка	Оптическая плотность	Ср.ариф	S/P	Результат
Отриц.	A1	0,066			
Отриц.	B1	0,063			
Пол.	C1	0,281			
Пол.	D1	0,296			
1	H9	1,226	1,226	5,185	Пол.
2	A10	1,479	1,479	6,315	Пол.
3	B10	1,189	1,189	5,020	Пол.
4	C10	1,584	1,584	6,783	Пол.
5	D10	0,736	0,736	2,998	Пол.
6	E10	1,027	1,027	4,297	Пол.
7	F10	0,771	0,771	3,154	Пол.
8	G10	1,034	1,034	4,328	Пол.
9	H10	1,856	1,856	7,998	Пол.

S/P

Ср.ариф 5,120  
Ср.геом 4,879  
SD 1,569  
% CV 30,7  
Мин. 2,998  
Макс. 7,998





# Низкопатогенный грипп птиц



- **Снижение уровня напряженности иммунитета против НБ**

Возраст птиц (сут.)	Лаб	Дата	Кол-во проб	Титр специфических антигемагглютининов (log <sub>2</sub> )												СТА	
				Отр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(log <sub>2</sub> )
					1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	
<div>280</div>		22.12.20	25								5	1	3	11	3	2	9,5
310		22.12.20	25				2	8	1	5	1		6	1	1		6,2



**Кратность иммунизации птиц живыми вакцинами против НБ**



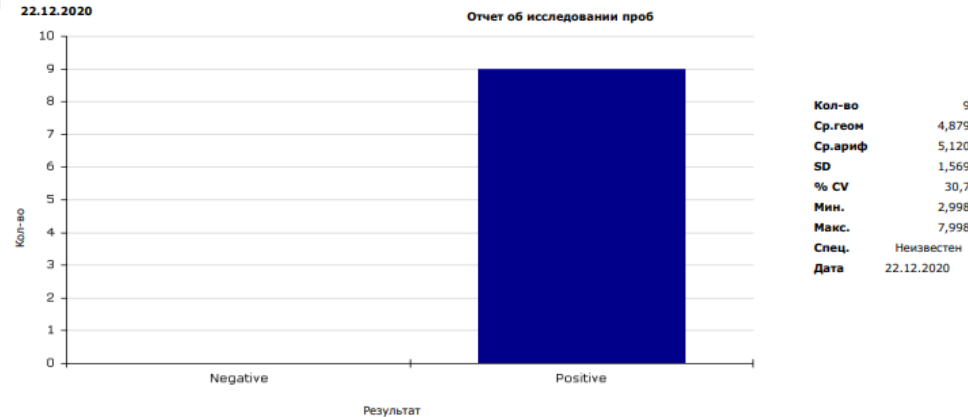
# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## ✓Контроль (ИФА)



IDEXX Laboratories, Inc.  
One IDEXX Drive  
Westbrook, ME 04092  
USA  
22.12.2020

Test With Confidence™ IDEXX



Группа проб АТЕМАРСКАЯ: №17; 120ДН. - 22.12.2020-003  
AI - 22.12.2020 - Неизвестен

	Лунка	Оптическая плотность	Ср.ариф	S/P	Результат
Отриц.	A1	0,066			
Отриц.	B1	0,063			
Пол.	C1	0,281			
Пол.	D1	0,296			
1	H9	1,226	1,226	5,185	Пол.
2	A10	1,479	1,479	6,315	Пол.
3	B10	1,189	1,189	5,020	Пол.
4	C10	1,584	1,584	6,783	Пол.
5	D10	0,736	0,736	2,998	Пол.
6	E10	1,027	1,027	4,297	Пол.
7	F10	0,771	0,771	3,154	Пол.
8	G10	1,034	1,034	4,328	Пол.
9	H10	1,856	1,856	7,998	Пол.

S/P

Ср.ариф	5,120
Ср.геом	4,879
SD	1,569
% CV	30,7
Мин.	2,998
Макс.	7,998





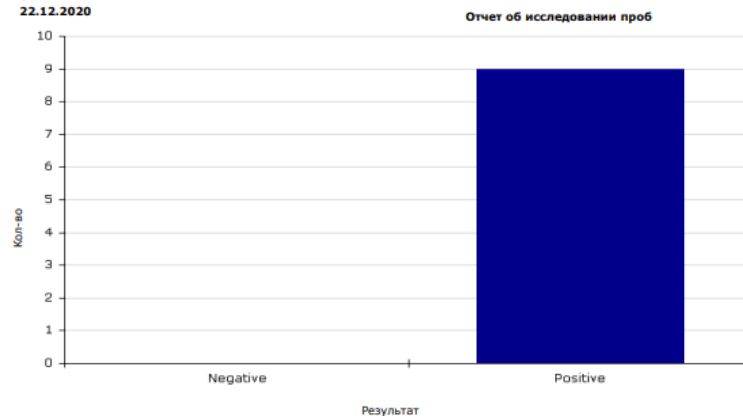
# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## ✓Контроль (ИФА)



IDEXX Laboratories, Inc.  
One IDEXX Drive  
Westbrook, ME 04092  
USA  
22.12.2020

Test With Confidence™ IDEXX



Кол-во 9  
Ср.геом 4,879  
Ср.ариф 5,120  
SD 1,569  
% CV 30,7  
Мин. 2,998  
Макс. 7,998  
Спец. Неизвестен  
Дата 22.12.2020

Группа проб АТЕМАРСКАЯ: №17; 120ДН. - 22.12.2020-003

AI - 22.12.2020 - Неизвестен

	Лунка	Оптическая плотность	Ср.ариф	S/P	Результат
Отриц.	A1	0,066			
Отриц.	B1	0,063			
Пол.	C1	0,281			
Пол.	D1	0,296			
1	H9	1,226	1,226	5,185	Пол.
2	A10	1,479	1,479	6,315	Пол.
3	B10	1,189	1,189	5,020	Пол.
4	C10	1,584	1,584	6,783	Пол.
5	D10	0,736	0,736	2,998	Пол.
6	E10	1,027	1,027	4,297	Пол.
7	F10	0,771	0,771	3,154	Пол.
8	G10	1,034	1,034	4,328	Пол.
9	H10	1,856	1,856	7,998	Пол.

S/P

Ср.ариф 5,120  
Ср.геом 4,879  
SD 1,569  
% CV 30,7  
Мин. 2,998  
Макс. 7,998





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## ✓Контроль (РТГА)

Дата	Возраст	Кол-во	Пол	0	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	%	Log2

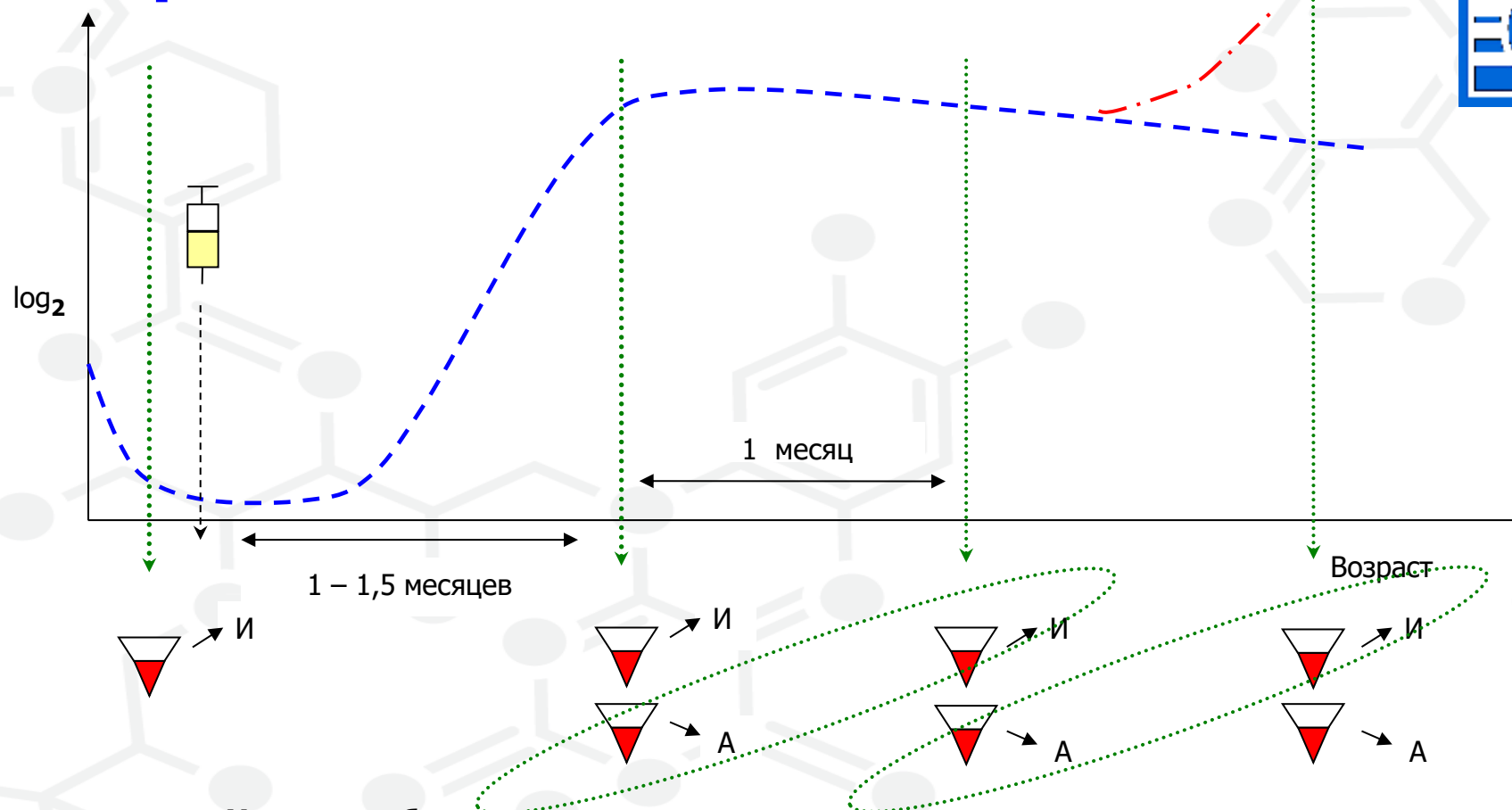
Количество положительных проб и среднее значение титров антител вычисляется автоматически.













# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Контроль



### Условные обозначения

-  - Иммунизация инактивированной вакциной на переводе птиц
-  - Напряженность иммунитета
-  - Прирост титров антител

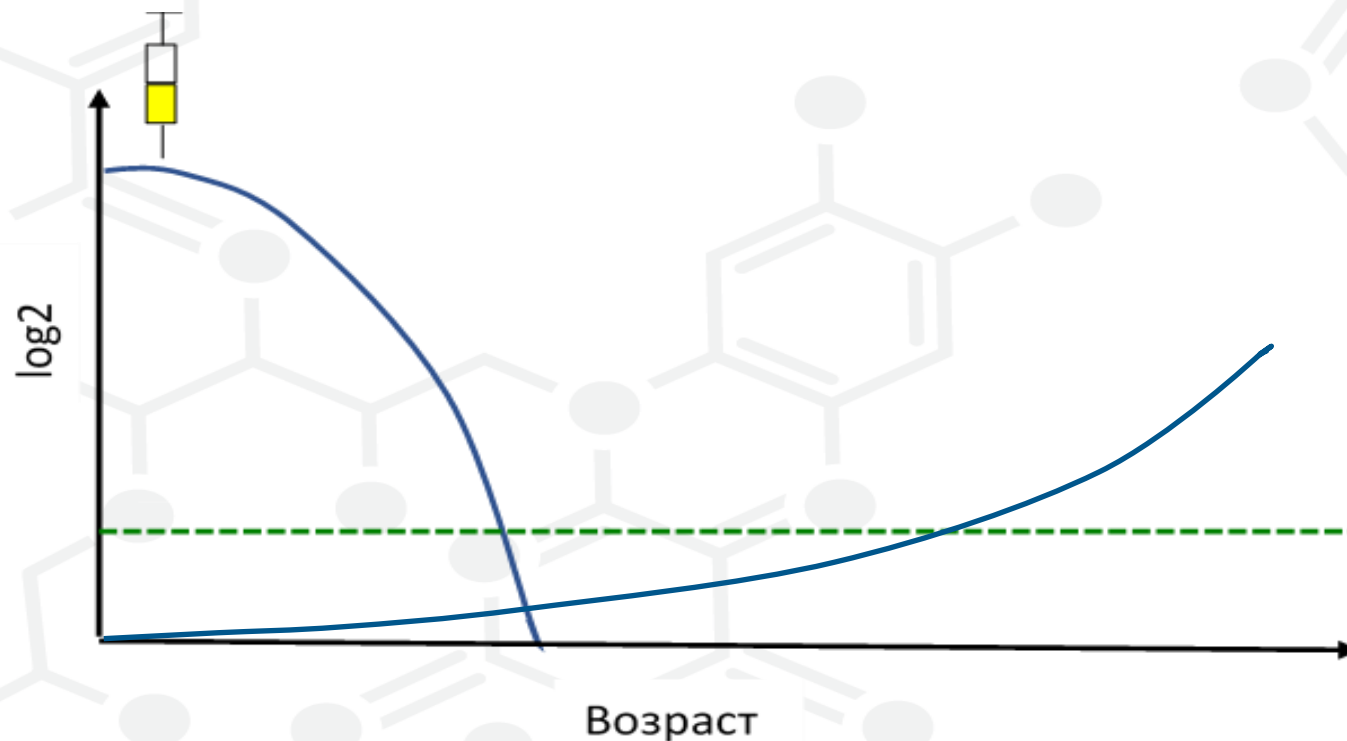
-  - Отбор проб крови
-  - Сыворотка крови
-  - В архив
-  - На исследование
-  - Парные сыворотки





# Вакцинация

## Цыплята бройлеры



**Что такое хорошо, что такое плохо???**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Факторы

## Исполнители

- Обучение непосредственно исполнителей (ветработники, вакцинаторы, операторы, слесаря)
- Отдав распоряжение – **контроль исполнения** (**доверие недопустимо**)





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Факторы

### Помет

- Основной фактор повышение инфекционной нагрузки и поствакцинальных осложнений.
- Задачи :
  - ✓ снижение доступа птиц к помету в кормах и воде и в воздухе,
  - ✓ снижение патогенного микробного фона помета.

## Санация корпусов в присутствии птиц





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА

## Факторы

- **Токсины**
- Микотоксины
- Токсикоинфекции
- **Инвазии**
- **Соккрытие информации...**



**Повышение уровня естественной  
резистентности птиц**





# Вакцинация



- **Цель**
- **Возвращение к плановым мероприятиям по профилактики респираторных болезней птиц.**







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

---

# Особенности профилактики ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР

---

**Авситидийский Евгений**

**Александрович**

ведущий специалист,

кандидат ветеринарных наук

---

телефон: +7 (930) 830-94-00 e-mail:  
[avsitidiyskiy@rambler.ru](mailto:avsitidiyskiy@rambler.ru)

[e.avsitidiiskii@avivac.com](mailto:e.avsitidiiskii@avivac.com)



# ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИБК



**ИБК** - острая высококонтагиозная вирусная болезнь, поражающая кур различного возраста.

**ИБК** - наиболее распространенная вирусная болезнь промышленного птицеводства, чему способствуют:

- высокая инфекционность возбудителя,
- множественность генотипов,
- быстрая изменчивость вируса,
- чувствительность популяции.

**ИБК** - третья по значимости проблема вирусной патологии промышленного птицеводства после НБ и ГП (R. Jones, 2009). (XVI Congress WVPA).

на основании данных В.В. Борисова





# ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ КУР – ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- Восприимчивы куры и цыплята всех возрастов
- Пути заражения: **аэрогенный**, алиментарный, контактный, трансвариальный, половой
- Источник инфекции - больные и переболевшие птицы, которые длительное время остаются вирусоносителями

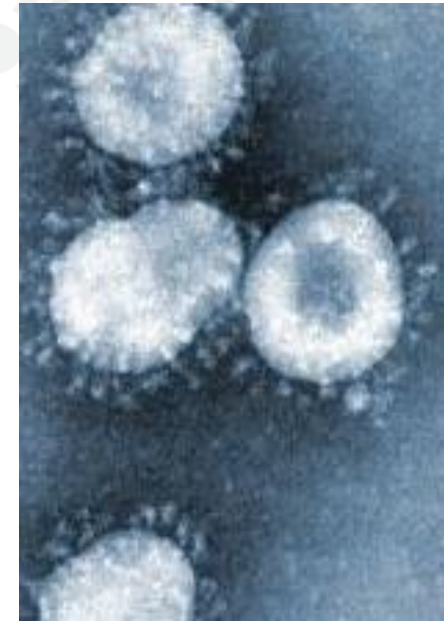




# ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ



- Вирус эпителиотропный, размножается в реснитчатом эпителии и клетках, секретирующих слизь
- Верхние дыхательные пути - основное место размножения возбудителя, после чего вирус проникает в кровь и распространяется в другие ткани
- Вирус ИБК размножается в тканях респираторного тракта, в почках, в яйцеводах, в различных отделах пищеварительного тракта и в лимфоидных органах





# ПАТОГЕННОСТЬ ВАРИАНТНЫХ ШТАММОВ ИБК



## **793 В (1991 г., Великобритания)**

- ✓ снижение яичной продуктивности
- ✓ респираторные признаки
- ✓ поражение ЖКТ

## **Д 274, Д 207, Д 1466**

- снижение яичной продуктивности

## **QX и QX-подобные штаммы (1996 г., Китай)**

- снижение яичной продуктивности на 30-50%
- у бройлеров респираторные признаки
- нефрозо-нефритные изменения

## **Италия-02**

- ❖ нет подтверждения патогенности в полевых условиях

## **VAR 2**

- снижение яичной продуктивности на 30-50%, кисты,
- нефрозо-нефритные изменения





# ОБНАРУЖЕНИЕ ВАРИАНТОВ ИБК



- **Серотипирование** (дорогой и длительный метод)
- **Генотипирование с использованием ОТ-ПЦР** (быстрый и высокочувствительный метод)

**Результаты этих двух методов могут различаться**





# ОСНОВНЫЕ ГЕНОТИПЫ ВИРУСА ИБК В РФ В 2010-2015 ГГ.



- **793 В**
- **МАССАЧУСЕТС**
- **Д 274**
- **QX**

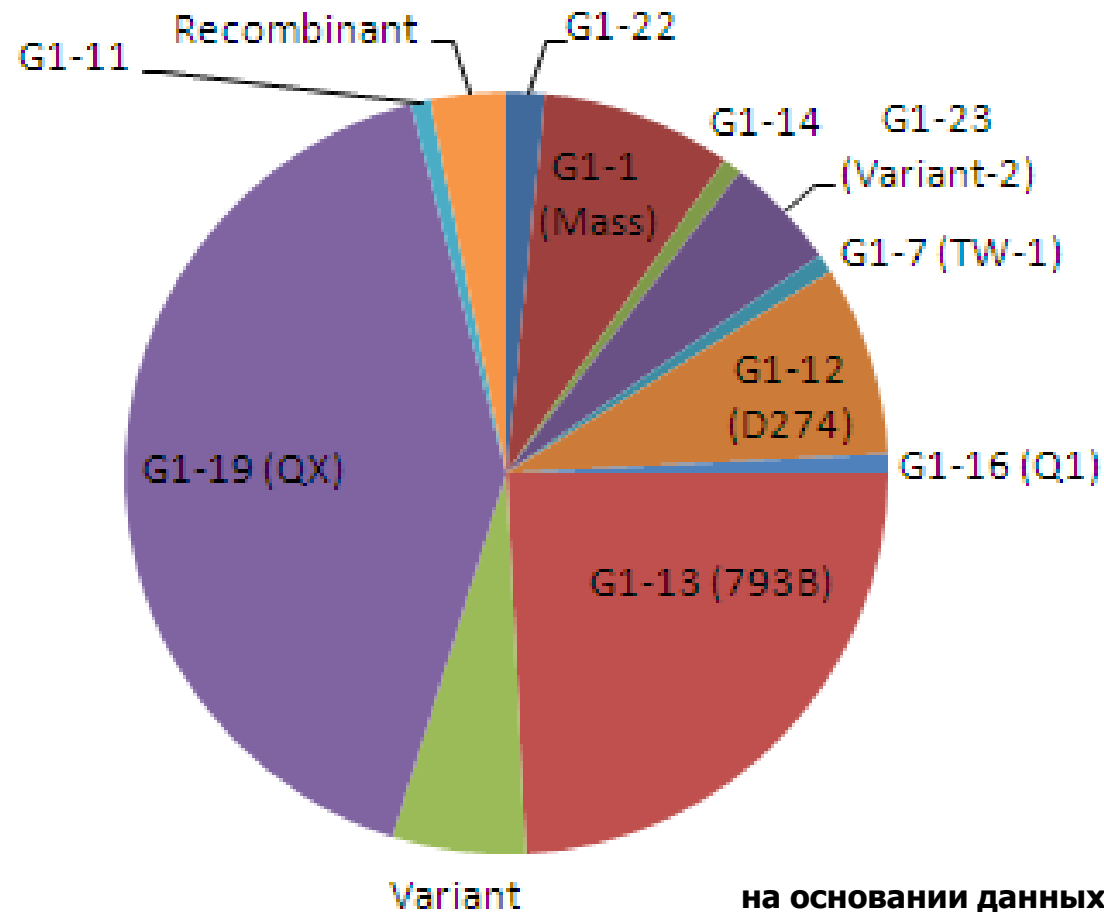
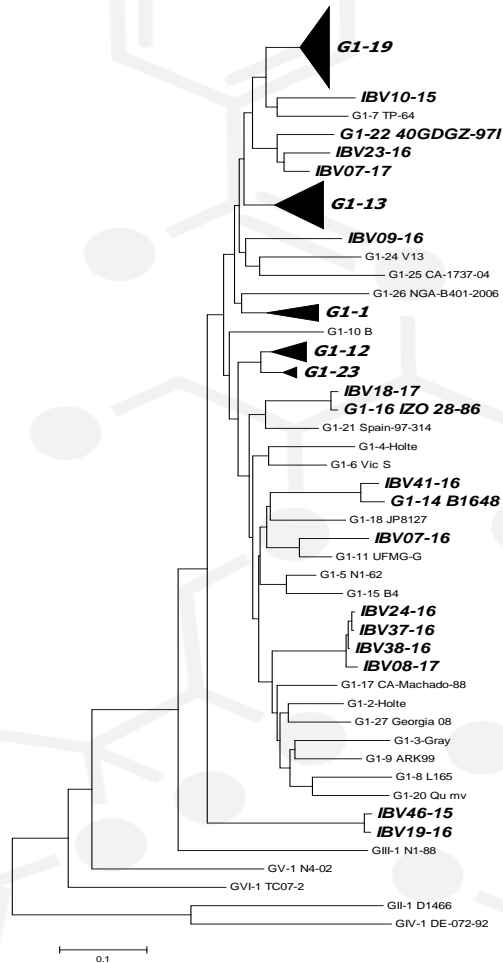
**Генетический анализ в РФ  
показал постоянное преобладание полевых  
изолятов ВИБК, принадлежащих к серотипу  
793 В и Массачусетс**

на основании данных А.В. Борисова





# Генетические линии вируса ИБК, выявленные в 2015-2020 г. на территории РФ



на основании данных Н.В. Мороз





# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ



- **Инкубационный период - от 18 до 36 ч. Болезнь может распространиться в птичнике за 24 ч.**
- **Вирус ИБК вызывает развитие следующих клинических синдромов:**

- ✓ Респираторный синдром
- ✓ Нефрозо-нефритный синдром
- ✓ Репродуктивный синдром



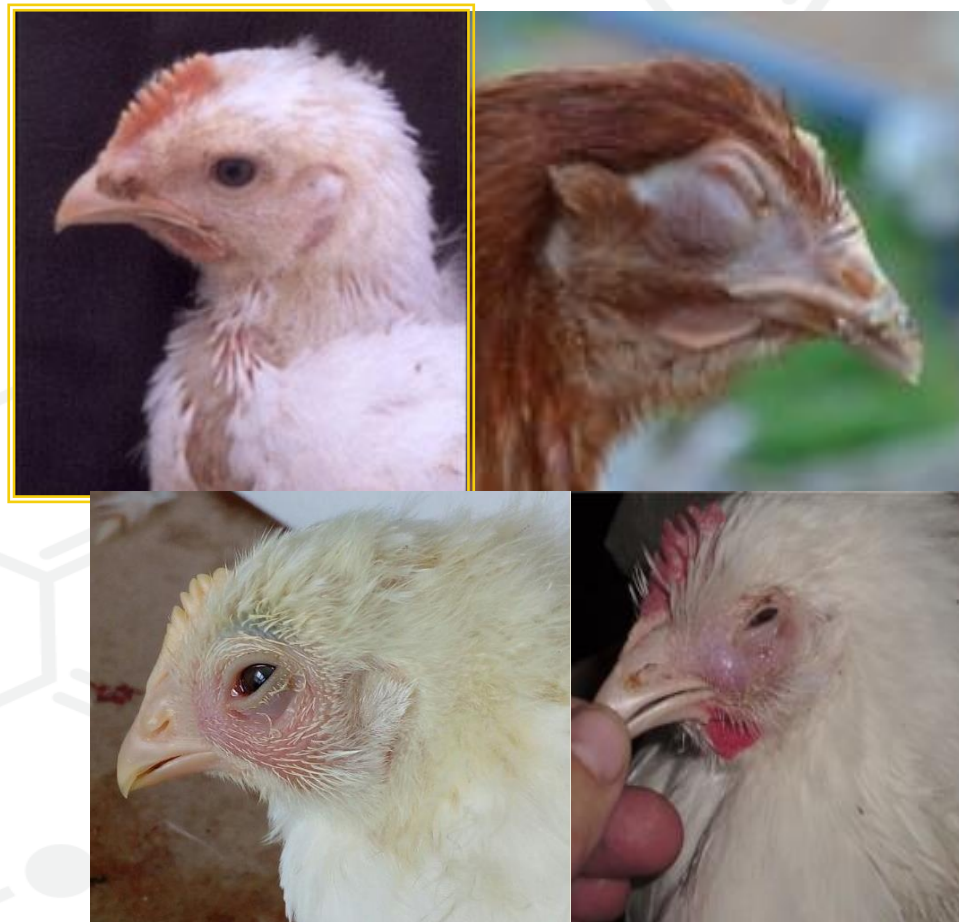


# РЕСПИРАТОРНЫЙ СИНДРОМ



## Клинические признаки:

- Ринит
- Затрудненное дыхание
- Кашель
- Хрипы
- Опухание подглазничных синусов
- Конъюнктивиты

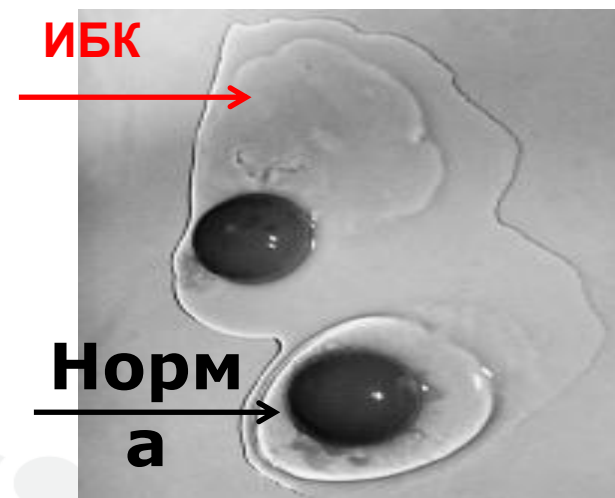
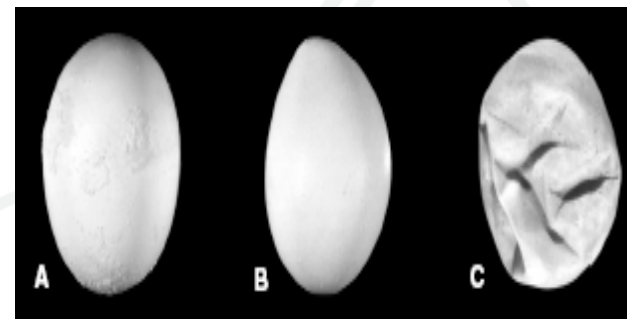
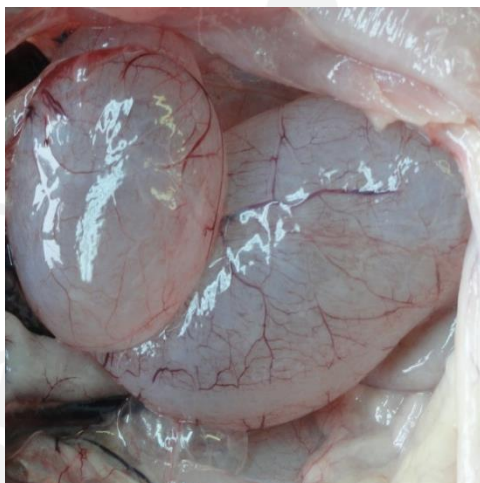




# РЕПРОДУКТИВНЫЙ СИНДРОМ



- У яичных пород кур основным признаком ИБК является **снижение яичной продуктивности** от 3 до 15% (иногда до 50%).
- Изменение формы яиц и качества скорлупы.
- Изменение структуры белка.
- Кисты яичников **могут вызывать микотоксины** (ЗЕН, ДОН, ДАС, Т-2)!



на основании данных G.  
Budginas





# РЕПРОДУКТИВНЫЙ СИНДРОМ



- При инфицировании цыплят вирусом ИБК в первые две недели жизни наблюдают повреждение зачаточных органов репродуктивного тракта, что приводит к появлению **«ложных несушек»**.
- Часто при заражении стада QX вирусом куры имеют экстерьер несушки (кости таза раскрыты), а яйцекладка не наступает.



- Кисты яйцеводов с водянистым содержимым (до 1 литра). Стенка яйцеводов тонкая и прозрачная. (<http://infectious-bronchitis.com>)





# НЕФРОЗО-НЕФРИТНЫЙ СИНДРОМ



Почки при ИБК

Наиболее подвержены воздействию нефропатогенных штаммов вируса ИБК бройлерные цыплята. В начале заболевания у них отмечаются респираторные признаки, которые быстро исчезают, а появляются другие: депрессия, взъерошенность оперения, снижение массы тела, повышается потребление воды, жидкий помет и увеличивается смертность. Размножение вируса в эпителиальных клетках почечных канальцев приводит к почечной недостаточности.



<http://infectious-bronchitis.com>





# КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО ИБК У БРОЙЛЕРОВ



- **Отсутствие высоких титров антител к вирусу в возрасте 36-45 суток после применения всех зарегистрированных в РФ живых вакцин (30-70% положительных проб)**
- **Отсутствие тенденции к повышению уровня антител к вирусу с возрастом**





# КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО ИБК У КУР-НЕСУШЕК



- **Выход на пик продуктивности , рекомендованной для кросса, свидетельствует об отсутствии «ложных» несушек**
- **Получение показателей яичной продуктивности, рекомендованных для кросса в период всей эксплуатации кур**
- **Отсутствие прироста титров антител к вирусу ИБК с возрастом**





# **ИБК- отбор образцов для лабораторных исследований**



- **Трахея с магистральными бронхами и легкие**
- **Почки**
- **Участок кишечника с целиакальными железами**
- **Герминативные органы (при снижении яичной продуктивности)**
- **Больные птицы**
- **Ротоглоточные и клоакальные смывы**





# ИММУНИТЕТ



• **Значительное антигенное разнообразие вируса ИБК, приводит к тому, что иммунитет, сформированный к одному серотипу, слабо защищает против инфекции гетерологичным серотипом.**

✓ Для иммунологической характеристики штаммов наиболее предпочтительны исследования по перекрестной иммунизации и на их основании можно классифицировать большое количество существующих серотипов в меньшее количество групп по признаку протективной защиты, в т.н. «протектотипы», что с практической точки зрения наиболее важно. По предложенной голландскими учёными теории «протектотипов» защита от различных генотипов вируса ИБК возможна путём использования различных комбинаций гетерологичных вакцинных штаммов: 4/91, H-120, Ma5, D274, IB88, IBvar, QX и др.

«Протектотип» (Protectotype) – важное понятие, т.к. учитывается защита птиц.

➤ Многие исследователи считают наиболее эффективной применение комбинации вакцинных штаммов относящихся к генотипам Mass и 793B.

Программы: **IB Max pro** от **Boehringer Ingelheim**, **Golden standart** от **MSD** и др.

➤ Применение гомологичных вакцин всегда более эффективно.  
**MSD вакцина Нобилис IB PRIMO QX. Phibro – Tabic IBVAR 2-06.**





# Перекрестная защита при ИБК



Вирус	Схема			
	Без прививки	Ма5 в 1 сут	4-91 в 1 сут	Ма5 в 1 сут, 4-91 в 14 сут
Голландия D 207	0%	84%	90%	100%
Голландия D 1466	0%	20%	30%	80%
Арканзас	0%	75%	90%	100%
Япония – TM86	0%	79%	75%	100%
Япония - FB3	0%	77%	100%	100%
Тайвань A 1121	0%	53%	50%	100%
Южная Африка 890/80	0%	47%	30%	100%
Бразилия 57/96	0%	88%	75%	100%
Бразилия 62/96	0%	82%	90%	100%
Гондурас 22/97	0%	55%	10%	90%

J.K.A. Cook et al. (1999) вакцинировали SPF-цыплят по схемам (табл.) и заражали вирусами ИБК на 5 неделе жизни.





# Перекрестная защита при ИБК



**Введение вакцины – osulonasal.  
Контрольное заражение в 28 сут.**

<b>Схема прививки в 1 сут</b>	<b>QX</b>	<b>Q1</b>
<b>H 120+IB88</b>	<b>95,0</b>	<b>95,0</b>
<b>Mass+1/96</b>	<b>80,0</b>	<b>86,0</b>
<b>Ma5+4/91</b>	<b>75,0</b>	<b>88,0</b>
<b>Mass+D 274</b>	<b>78,0</b>	<b>95,0</b>
<b>Без прививки</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Без заражения</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**De Wit J.J. et al. (2017) привили коммерческих бройлеров по схемам (табл.) и заражены вирусами QX и Q1.**





# ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВАКЦИНА ИЗ ГЕНОТИПА 793В ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ С ВАРИАНТНЫМ ВИРУСОМ ИБК



- В НПП «Авивак» в 2011-2013 г.г. успешно проведён комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию живой вакцины против ИБК на основе штамма А/91, относящегося к генотипу 793В и имеющего большую степень гомологии с вакцинным штаммом 4/91.
- Результаты лабораторных и производственных испытаний живой вакцины против ИБК из штамма А/91 показали её высокую антигенную активность.
- ✓ Инактивированные вакцины **с двумя штаммами ИБК (Mass и 793 В).**







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

---

# Ньюкаслская болезнь причины, факторы и стратегия профилактики

---

**Фролов Алексей Викторович**  
Ведущий специалист

---

[www.avivac.com](http://www.avivac.com) телефон: +7 (910) 779-60-71 e-mail: [putnik\\_72@bk.ru](mailto:putnik_72@bk.ru)



# ПРИЧИНЫ



- Не существует способов прекращения циркуляции полевых вирусов ньюкаслской болезни (КРИТЕРИИ МЭБ)
- **Устойчивость**
  - ✓ В замороженном состоянии вирус сохраняется **до 3-х лет.**
  - ✓ В птичниках в летнее время сохраняется **до 2-х месяцев.**
  - ✓ В гниющем трупe в почве сохраняется **до 30 дней**, в воде **до 15 дней**, на зерне вирус сохраняется **до 45 дней**, на пухе цыплят при комнатной температуре **до 192 дней**, на скорлупе яиц **до 126 дней.**
  - ✓ Вирус в активном состоянии может сохраняться в организмах клещей (*Argus persicus*), обитающих в птичниках **до 213 дней.** Установлена **трансовариальная передача вируса** нимфальным стадиям **куриного клеща.**





# ПРИЧИНЫ



- **Восприимчивость**

- ✓ В естественных условиях НБ болеют **куры (всех пород)**, индейки, цесарки, фазаны, куропатки, павлины.
- ✓ Заражение возможно **с первых дней жизни**.
- ✓ К заражению восприимчивы **кошки и норки**.

- **Распространение**

- ✓ Регистрируется на всех континентах.
- ✓ Вирус НБ находится во всех органах и тканях больных птиц, в содержимом кишечника, помете, слюне и яйцах.
- ✓ Выделяется вирус со слюной и фекалиями, которыми загрязняются кормушки, поилки, подстилка, инвентарь, оборудование и др. предметы, с которыми соприкасаются больные птицы.





# ПРИЧИНЫ



- **Распространение и инфицирование**

- ✓ Высыхающие выделения больных смешиваются с пылью и воздухом и при вдохе попадают в организм птицы.
- ✓ Выделение вируса из организма может начинаться **за 20-24 часа** до появления клинических симптомов, и продолжается весь период болезни, до выздоровления или смерти.
- ✓ Активное вирусовыделение может происходить в **течение 1-5 дней**.
- ✓ У переболевших птиц вирус может находиться **на перьях** и при линьке распространяться в месте с пером.
- ✓ На большие расстояния вирус распространяется при транспортировке птицы, тушек вынужденно убитой птицы, инфицированной тары, яиц из неблагополучного хозяйства, а также от необезвреженной одежды, обуви.





# ПРИЧИНЫ



- **Распространение и инфицирование**

- ✓ При работе вытяжной вентиляции, вирус может быть выброшен **до 1,5 км.**, а при ветре **до 5 км.** от инфицированного птичника.
- ✓ В яйцах, собранных от больных птиц, зародыш при инкубации погибает под действием вируса, но само **яйцо является источником заболевания.**
- ✓ Резервуар вируса в природе - **дикие, синантропные, а также домашние водоплавающие птицы.**  
Инфицирование возможно при **снижении естественной резистентности** (голод, отравление, переохлаждение и сопутствующие заболевания) НБ при этом чаще проявляется в виде эпизоотии.





# ПРИЧИНЫ



- **Распространение и инфицирование**

- ✓ Основным путем проникновения вируса является **слизистая оболочка органов дыхания**. Заражение происходит на всем пути движения воздуха, от носа до воздухоносных мешков.
- ✓ При продвижении инфицированного корма **через пищевод, желудок и кишечник**, также может произойти заражение.
- ✓ Входными воротами могут служить также **ранения кожных и слизистых покровов**.



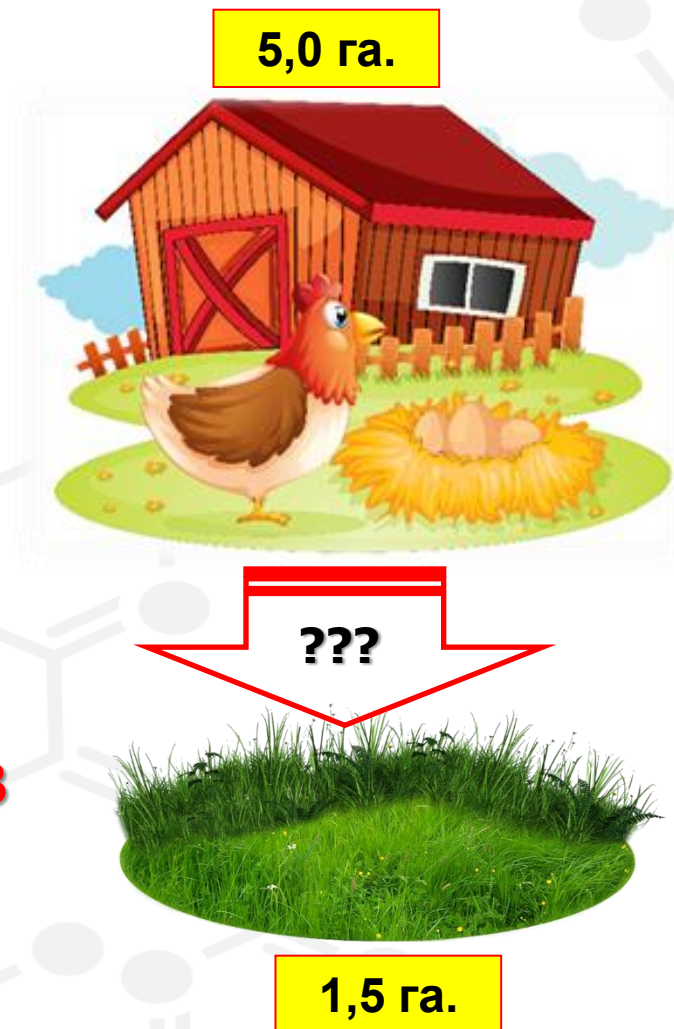


# ПРИЧИНЫ



Увеличение мощности предприятий сверх нормативов, без строительства новых площадок.

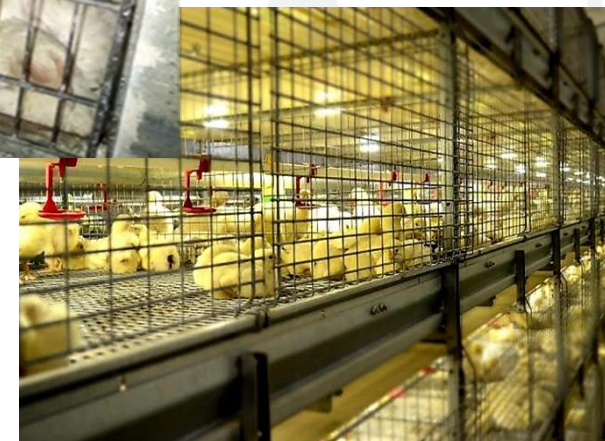
- ✓ **Реконструкция**
- ✓ **Оптимизация кадров**





# ПРИЧИНЫ

- ✓ **Реконструкция**
- ✓ **Повышения концентрации поголовья в мЗ**



**При сохранении исходного объема помещения**

обеспечение нормативными параметрами микроклимата возможно за счет увеличения кратности воздухообмена.

**Переходные и зимние периоды???**





# ПРИЧИНЫ

## ✓ Оптимизация кадров



Хорошая идея....



В птицеводстве приводит **к нарушениям ветеринарно-санитарной защиты....**

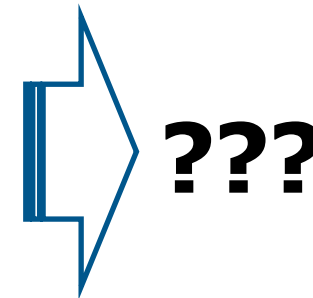
**Кадры не затраты, а ресурсы .....**





# ПРИЧИНЫ

- ✓ Племенной материал
- Благополучие поставщика
- Уровень и однородность материнского иммунитета

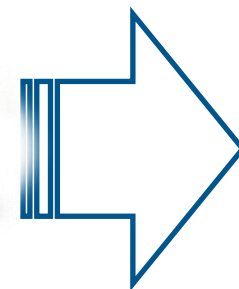




# ПРИЧИНЫ



- ✓ Племенной материал
- Благополучие поставщика
- Уровень и однородность материнского иммунитета



???





# ПРИЧИНЫ

- ✓ Племенной материал
- Благополучие поставщика
- **Продажа живых птиц**



???





# ПРИЧИНЫ



- Вирулентные полевые штаммы вируса НБ **могут инфицировать и размножаться** в вакцинированной птице, но клинические признаки могут отсутствовать.
- Практически все птицеводческие хозяйства находятся в зоне **риска заноса** вирулентных полевых изолятов НБ.
- (КРИТЕРИИ МЭБ).
- **Экономический ущерб....**





# ПРИЧИНЫ





# ПРИЧИНЫ





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ



### Меры борьбы и профилактики:

- «Инструкция о мероприятиях по борьбе с ньюкаслской болезнью (псевдочумой) птиц, утв. Главным управлением ветеринарии МСХ СССР 9 июня 1976 г., с изменениями и дополнениями от 28.08.1978г.
- ГОСТ 25587-83 Методы лабораторной диагностики болезни Ньюкасла.
- МУ № 988 по определению уровня антител к вирусу ньюкаслской болезни в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) от 23.06.1997 г.
- За ненадлежащее выполнение данных нормативных документов предусмотрена административная ответственность.

**Необходима актуализация**





# ДИАГНОСТИКА

Системность



Предсказания в диагностике **недопустимы !!!**





# ДИАГНОСТИКА

## Системность

- ✓ Анамнез
- ✓ Клинические признаки
- ✓ Патологоанатомические изменения
- ✓ **Лабораторные исследования**
- ✓ Дифференциация
- ✓ Доминирующий фактор
- ✓ Сопутствующие факторы





# ДИАГНОСТИКА

## Системность

### Клинические признаки

- ✓ **Неспецифичны**, в том числе при наличии нервной и респираторной патологии.
- ✓ В большинстве случаев смешанная этиология болезни.
- ✓ **Постановка диагноза по клиническому проявлению не допустима.**





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

### ✓ Патологоанатомические изменения

#### Зависят от:

- Ворот инфекции (способа заражения).
- Патогенности и тропизма вируса.
- **Уровня обменных процессов у птиц (интенсивности движения крови и лимфы в органах и тканях).**
- Сопутствующих болезней.





# ДИАГНОСТИКА



**Системность**  
✓ **Вскрытие**



**Творческий процесс ...**





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

### ✓ Патологоанатомические изменения

#### Общий комплекс:

- Инъекция и стаз сосудов головного мозга, брыжейки, фолликулов...
- Конъюнктивит.
- Ринит.
- Ларинготрахеит.
- Кровоизлияния на сердце, селезенке и печени.
- Гастрит (кровоизлияния вокруг сосочков желудка).
- Кровоизлияния на переходе железистого желудка в мышечный.
- Пятнистые кровоизлияния в тонком, полосчатые в толстом кишечнике иногда с участками некроза.
- Воспаление миндалин кишечника.

**Полностью встречается редко, характерен для многих инфекционных процессов**

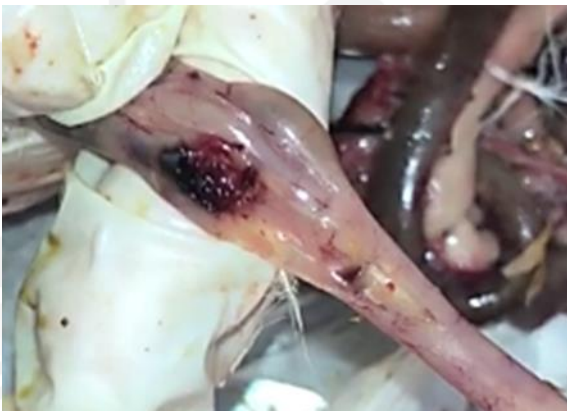




# ДИАГНОСТИКА

## Системность

✓ Патологоанатомические изменения





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

✓ Патологоанатомические изменения

**Очень часто, опаздываем ....**



**РС и ПС в возрасте старше 200 сут**



**Цыплята-бройлеры перед убоем**





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

- ✓ **Патологоанатомические изменения**
  - Предварительный диагноз.
  - Требуется срочного подтверждения или исключения (**лабораторная диагностика**).
  - Могут быть использованы в комплексной диагностике.

**Незачем себя вводить в заблуждения.**





# ДИАГНОСТИКА

## Системность

### ✓ Лабораторные исследования

- Молекулярные исследования (ПЦР).
- Серологические исследования (РТГА, ИФА).





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

- ✓ Лабораторные исследования
- **Молекулярные исследования (ПЦР)**

### Зависят от:

- ✓ Сроков отбора проб.
- ✓ Самих проб (ткани и органы).
- ✓ Сопутствующей программы иммунизации.
- ✓ Сроков переболевания птиц.
- ✓ Инфекционной нагрузки по другим возбудителям инфекций.
- ✓ .....

**Не исключены ложно отрицательные результаты.**





# ДИАГНОСТИКА



## Системность

✓ Лабораторные исследования

Серологические исследования (РТГА, ИФА)

- ✓ **Необходима программа мониторинга.**
- ✓ Отбор сывороток крови от клинически больных и условно здоровых птиц.
- ✓ Анализ динамики напряженности иммунитета у птиц РС и ПС.





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



**Цель** – минимизация клинического проявления НБ и повышения патогенности вируса!!!





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ (КРИТЕРИИ МЭБ)



- Для предупреждения возникновения болезни, необходимо эффективное выполнение программы вакцинации.
- **Повышение уровня угрозы** внедрения полевого вируса подразумевает увеличение дозировки и кратности вакцинации.
- Независимо от кратности и дозировки необходим постоянный контроль иммунного ответа с целью корректировки программы вакцинации.
- При низкой эффективности иммунизации проводится **срочная ревакцинация птиц.**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



**Вакцинация** – ряд искусственных мероприятий направленных на активизацию иммунной системы птиц против возбудителей заразных болезней.





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Системность

- ✓ Планирование
- ✓ Логистика
- ✓ Хранение
- ✓ Применение
- ✓ Контроль
- ✓ Факторы



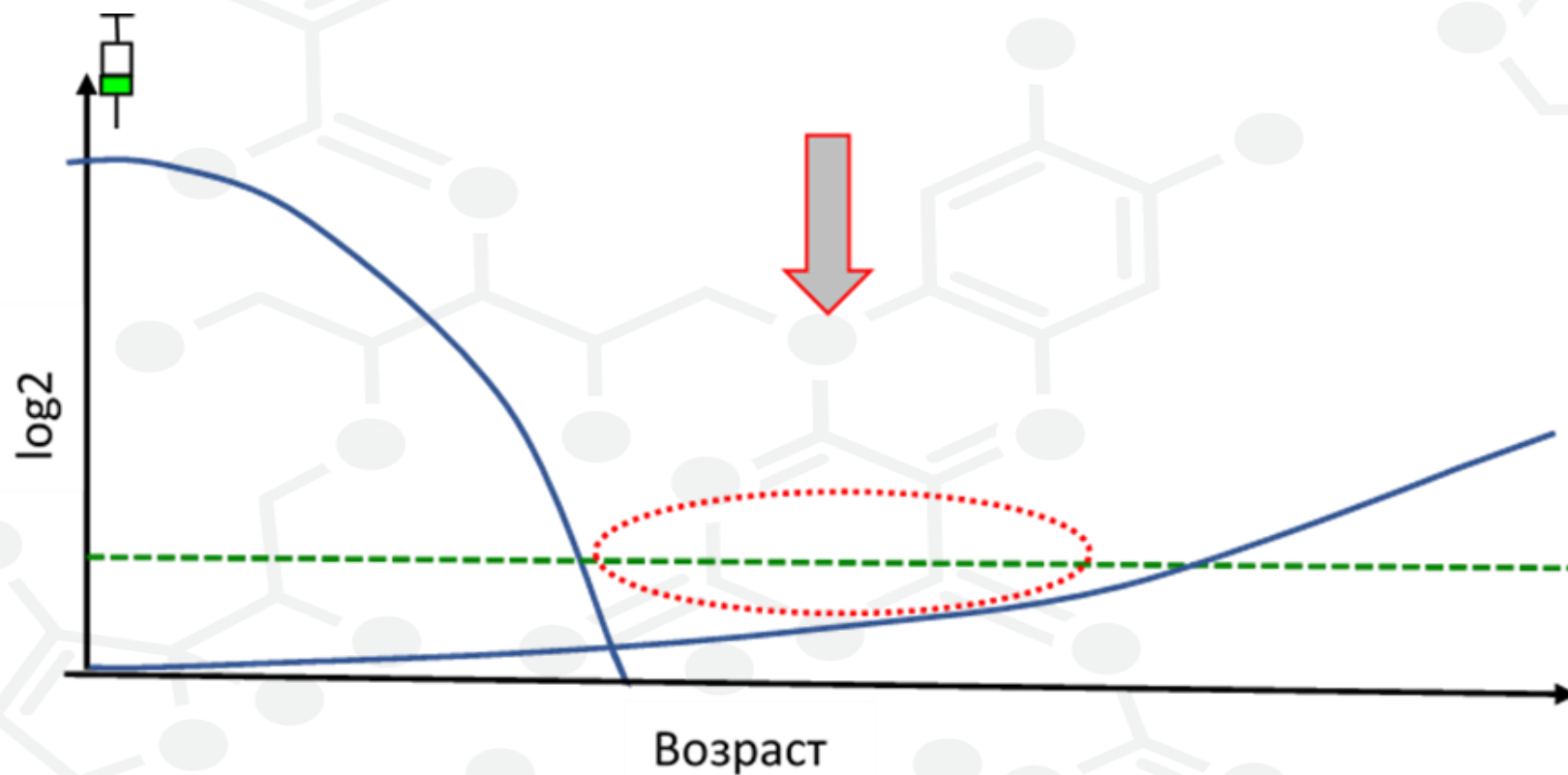


# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Системность

- ✓ Векторные вакцины



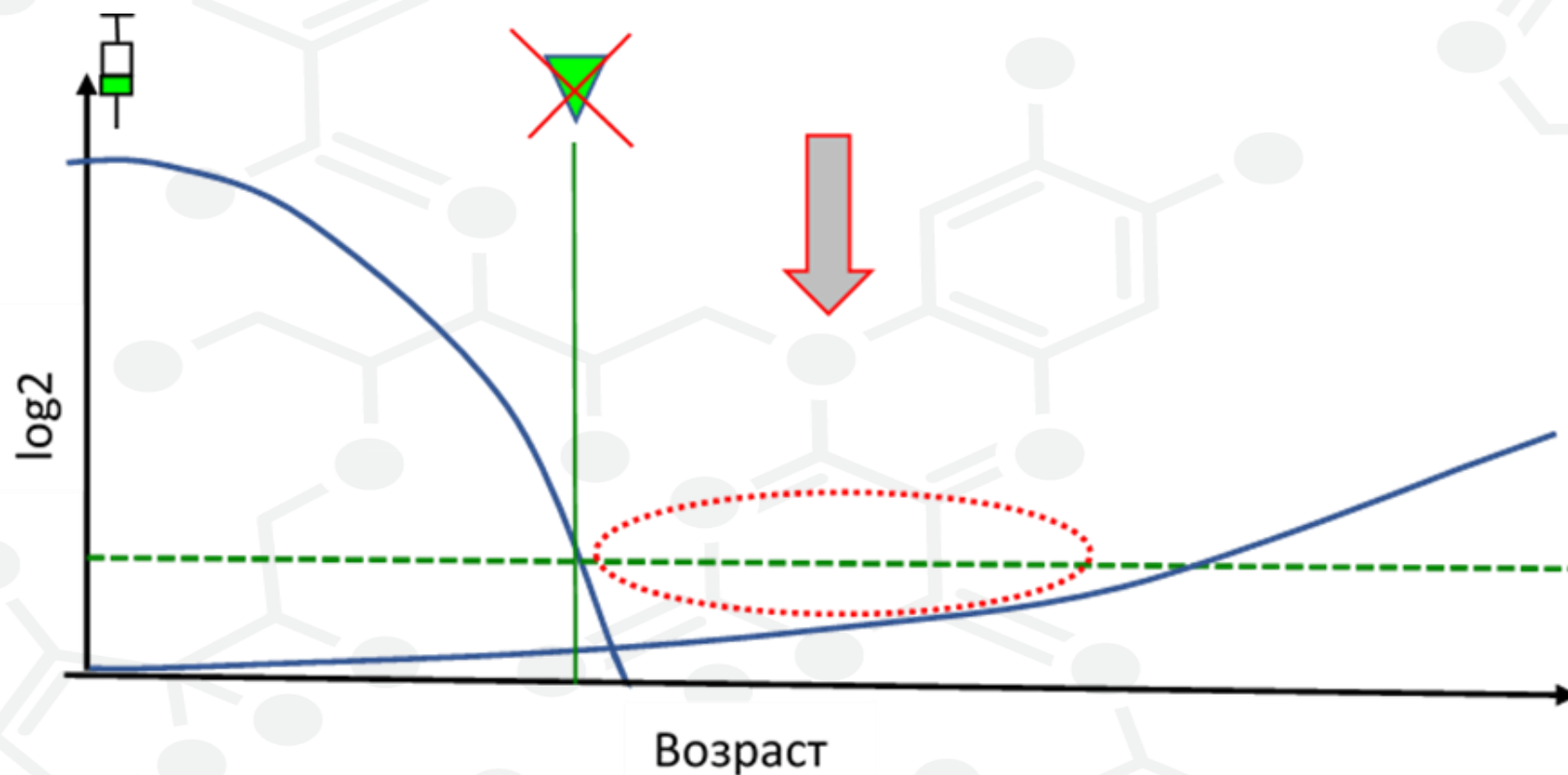


# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Системность

- ✓ Векторные вакцины





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Планирование

- **Актуальная информация** от поставщиков инкубационного яйца или суточных цыплят:
  - ✓ схема вакцинаций;
  - ✓ результаты серологического мониторинга;
  - ✓ возраста родительских стад на момент получения инкубационных яиц;
  - ✓ рекомендации по содержанию, кормлению и профилактике инфекционных заболеваний.





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Планирование



0	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128



Выработка гуморального иммунитета после прививки.



Защита, как от полевого, так и от вакцинного вируса, выработка клеточного иммунитета (иммуногенность штамма – преодоление материнского иммунитета).



???





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Планирование



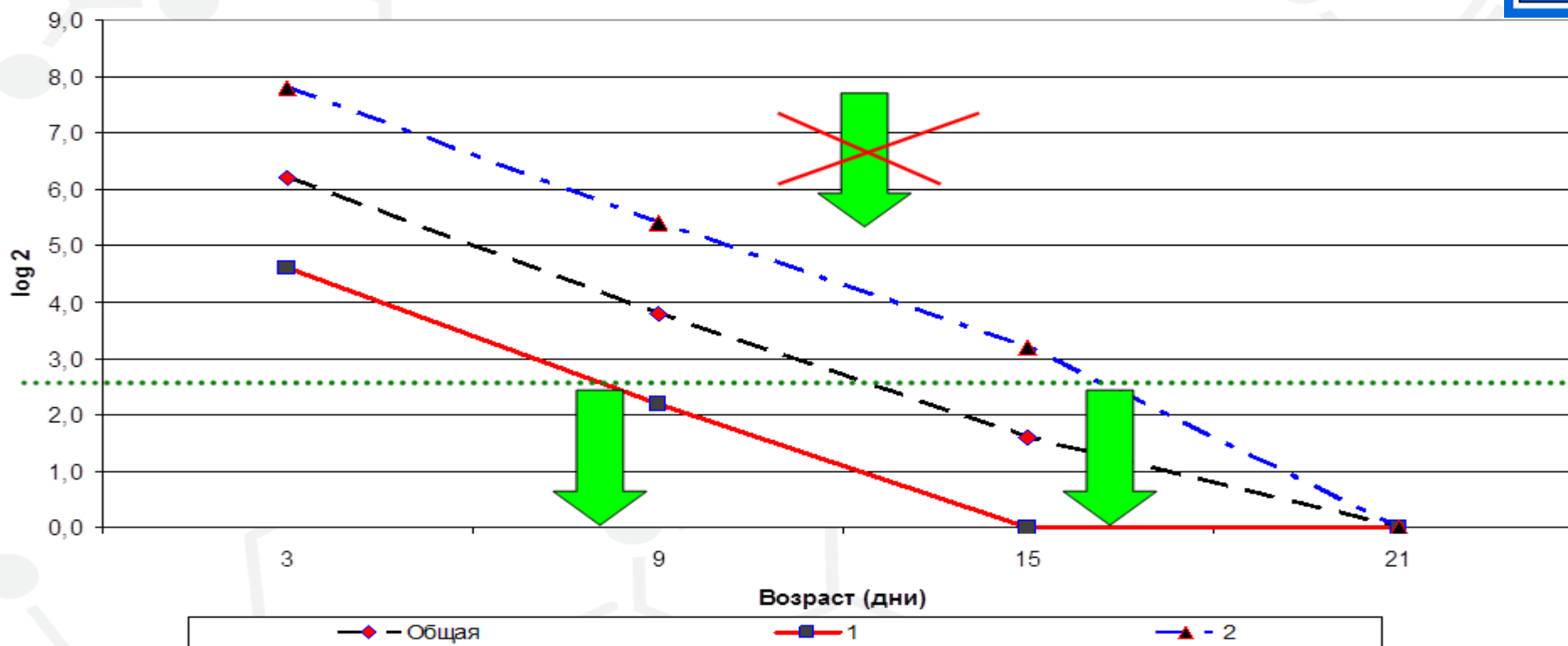
Кол-во	Пол	0	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	%	Log2
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Отбор сывороток в 3 дней																
10	9				1		4		2	2	1				90,0	6,20
					3		20		14	16	9	=62 / 10				
5	4				1		4								80,0	4,60
5	5								2	2	1				100,0	7,80
Отбор сывороток в 9 дней																
10	5	1		1	3		3	2							50,0	3,80
5	0	1		1	3										0,0	2,20
5	5						3	2							100,0	5,40
Отбор сывороток в 15 дней																
10	2	5		1	2	2									20,0	1,60
5	0	5													0,0	0,00
5	2			1	2	2									40,0	3,20





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Пример планирования схемы вакцинации (по среднему ТА)



1. Планируемая вакцинация (по среднему титру антител) в возрасте **12-13 дней**, без учета однородности материнского иммунитета, не целесообразна.
2. Первую группу цыплят ( 1 вакцинация) необходимо привить (охватить иммунизацией) в возрасте **7-8 дней**.
3. Вторую группу цыплят (ревакцинация) необходимо привить в возрасте **16-17 дней**.



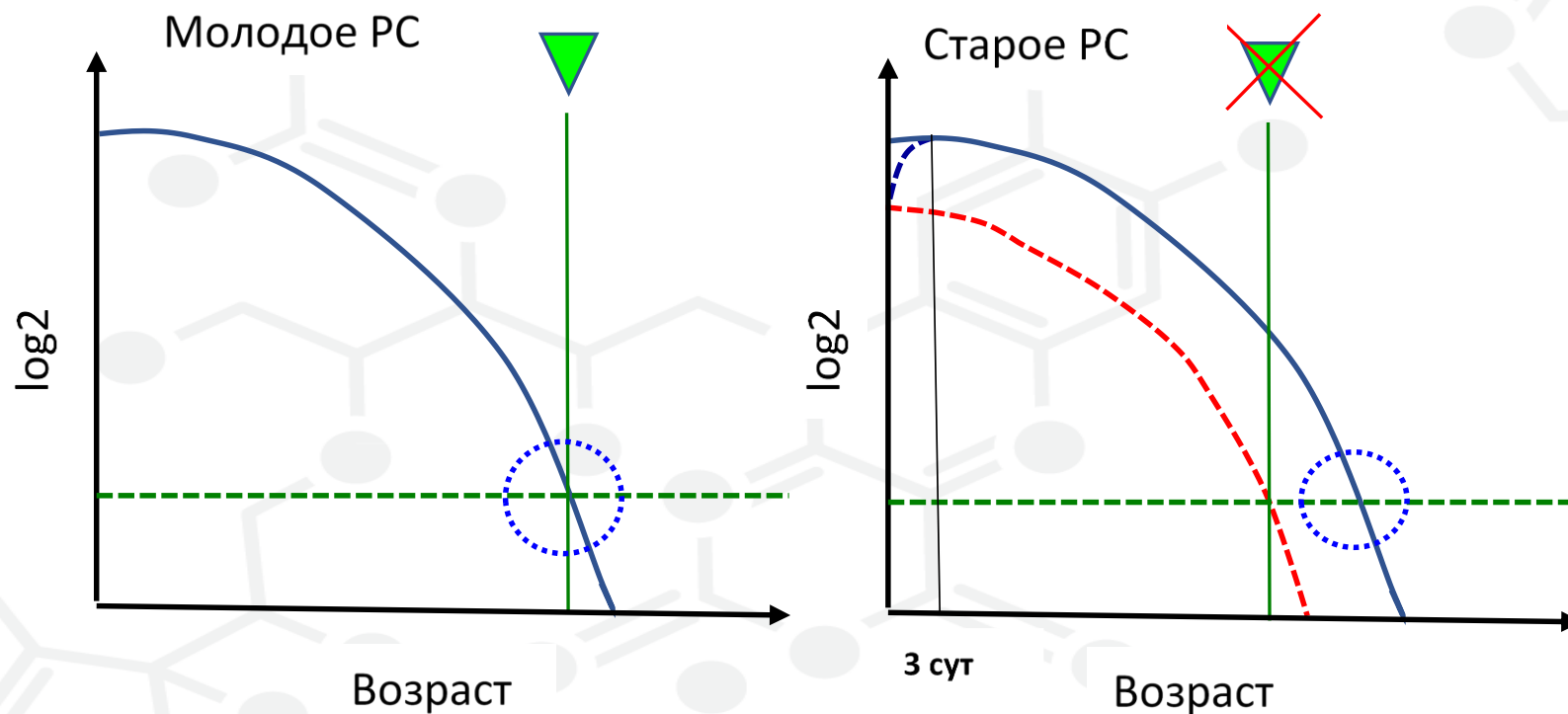


# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Системность

✓ Возраст РС





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Пример неудачной вакцинации против НБ



Возраст	кол-во	Пол	0	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	%	Log2
3 - 4	40	33	1		1	5	8	3	7	7	6	2				82,50	5,53
8 - 9	40	21	4	2	6	7	6	9	5	1						52,50	3,53
14 - 15	59	20	28	2	5	4	8	9	2							<u>33,90</u>	2,03
15	Вакцинация против НБ (Ла-Сота) выпойка 10 доз																
28 - 33	130	70	51	3	6	7	17	13	14	11	4			2	2	53,85	3,72
42	60	46	7	2		5	15	18	4	4	2	1	2			<u>76,67</u>	<b>4,40</b>



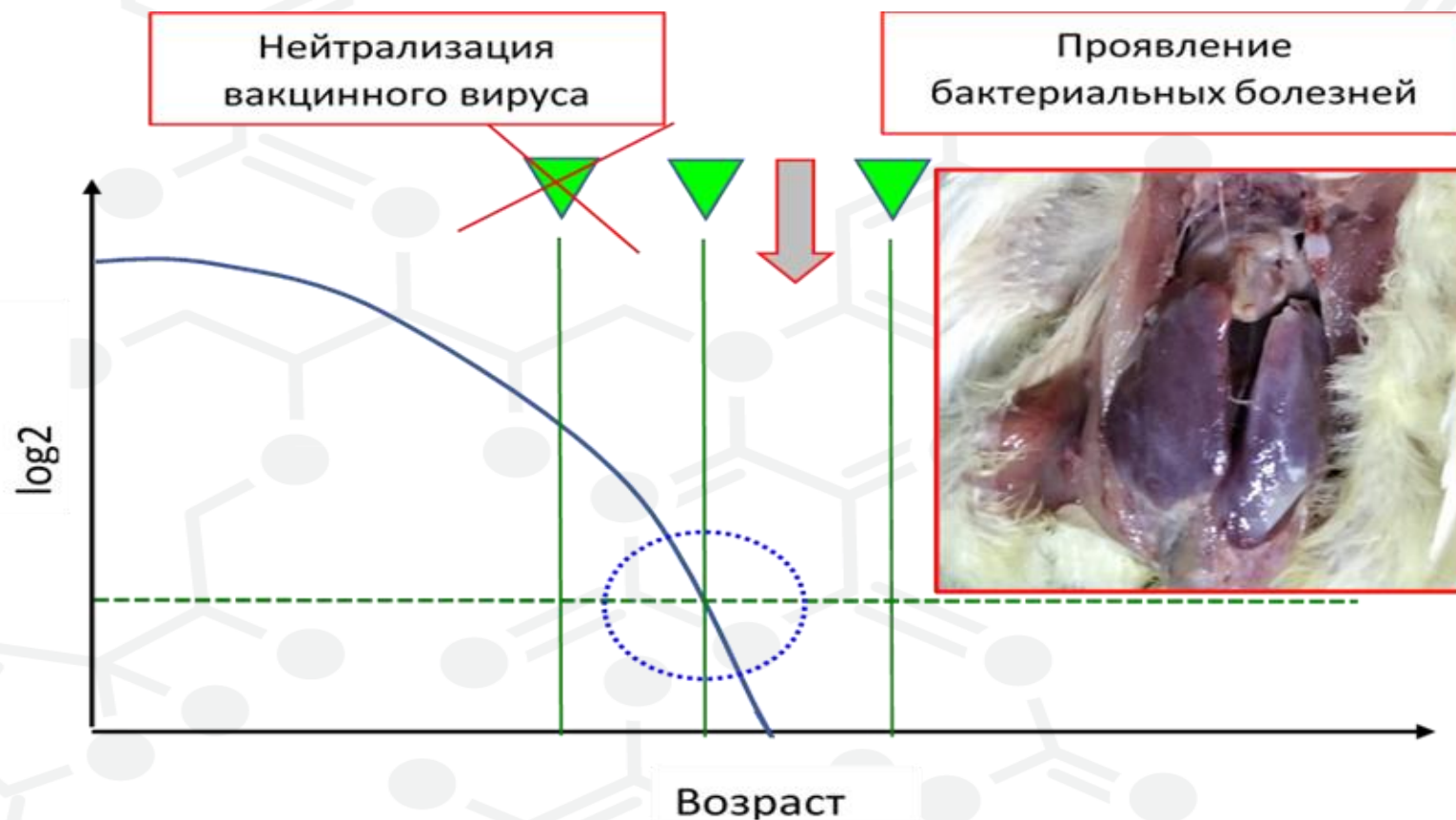


# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Системность

✓ Возраст РС





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Планирование

- Кратность применения живых вакцин старше 20 дневного возраста зависит от **напряженности и однородности поствакцинального иммунитета.**
- При выявлении антител с низким титром ( $< 1:8$ ) – **срочная ревакцинация живыми вакцинами.**
- Ждать 20% и более таких проб – **опоздание.**
- ✓ Не высокий охват поголовья серомониторингом.
- ✓ Более интенсивное снижение иммунного статуса у современных кроссов.





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

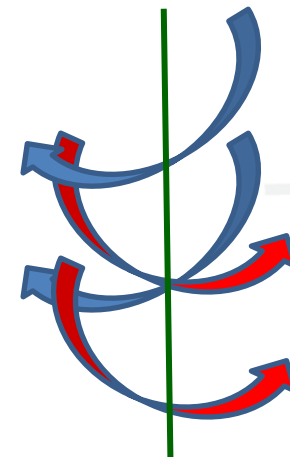
## Планирование



- Применение только живых вакцин среди РМ старше 30 дневного возраста требует **ежемесячного их применения**

Возраст	Результат																			
	Кол-во	0	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	1/1024	1/2048	1/4096	1/8192	1/16384	1/32768	1/65536	log2	
3	25						2	3	8	7	5								7,40	
10	25				1	5	3	9	7										5,64	
15	25		3	5	7	5	2	3											3,28	
15	НБ (Ла-Сота) жив выпойка																			
30	25		2	1	2	7	5	5	3										4,56	
35	НБ (Ла-Сота) жив выпойка																			
55	25		1	3	5	7	3	3		2		1							4,36	
60	НБ (Ла-Сота) жив выпойка																			
80	25		3		2	4	3	3	7		2	1							5,40	
85	25	1		1	3	2	5	8		3		1	1							
90	НБ (Ла-Сота) жив выпойка																			
120	Вакцинация НБ+ИБК+ССЯ-76 ин в/м 1,1 доз																			

1:16





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Планирование

- Ревакцинация инаktivированными вакцинами для РС (родительского стада) и ПС (промышленного стада) целесообразна старше 120 дневного возраста при снижении титра антител ниже пороговых значений.
- Пороговые значения для каждого хозяйства, в каждой ситуации индивидуальны.
- С осложнением эпизоотической ситуации, при увеличении вирулентности вируса пороговые значения увеличиваются.
- Плановая ревакцинация инаktivированной вакциной проводится при снижении титра антител к НБ  $< 1:64$ .





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Планирование

### Ревакцинация РС и ПС при:

1. **Снижении ТА** ниже пороговых значений;
2. **Пропусках** вакцинации на переводе птиц;
3. **Приросте ТА** не связанных с иммунизацией птиц старше 200 дневного возраста;
4. **Вынуждено** в продуктивный период при вспышках и для защиты финальных птиц.

**Для принятия решений необходим анализ эпизоотической ситуации**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Планирование



Возраст	Результат																		Log2
	Кол-во	0	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256	1/512	1/1024	1/2048	1/4096	1/8192	1/16384	1/32768	1/65536	
302	24										1	5	7	6	4	1			11,42
310	24										2	5	6	5	6	2			11,67
328	24										2	7	7	5	3				11,00
384	24							1	5	4	8	1	2						8,63
400	16										3	1	1	5	4	1	1		11,81
437	24								1	3	3	5	7	2	3				10,33
444	24												1	2	7	8	5		13,42
468	24							1	2	4	4	7	6						9,33
530	24								1	1		2	4	10	4	2			11,63

При выявлении ТА 1/128 и ниже (пороговое значение) –  
**прирост ТА**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Планирование

- **Определение сроков вакцинаций**
  - ✓ проведение производственных экспериментов;
  - ✓ изменение рецептов кормления;
  - ✓ перемещение птиц;
  - ✓ плановое и неплановое изменение в освещении, водоснабжении, показателей микроклимата в цехах ....

**Технологические стрессы – снижение эффективности вакцинации !!!**

**За день до вакцинации в день и днем после вакцинации !!!**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Логистика



Прослеживаемость температуры хранения вакцины  
на всем пути следования от производителя до птицы.





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Хранение



### Живые вакцины

от 2 °С до 6 °С

### Инактивированные вакцины

от 2 °С до 8 °С **(не замораживать)**

### Факторы

- Технические параметры холодильника.
- Плотность заполнения холодильника.
- Хранение флаконов россыпью или в полистироловых упаковках (живые вакцины).
- Обеспечение ежедневного контроля за температурными параметрами (журнал).





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Применение

### Живые вакцины

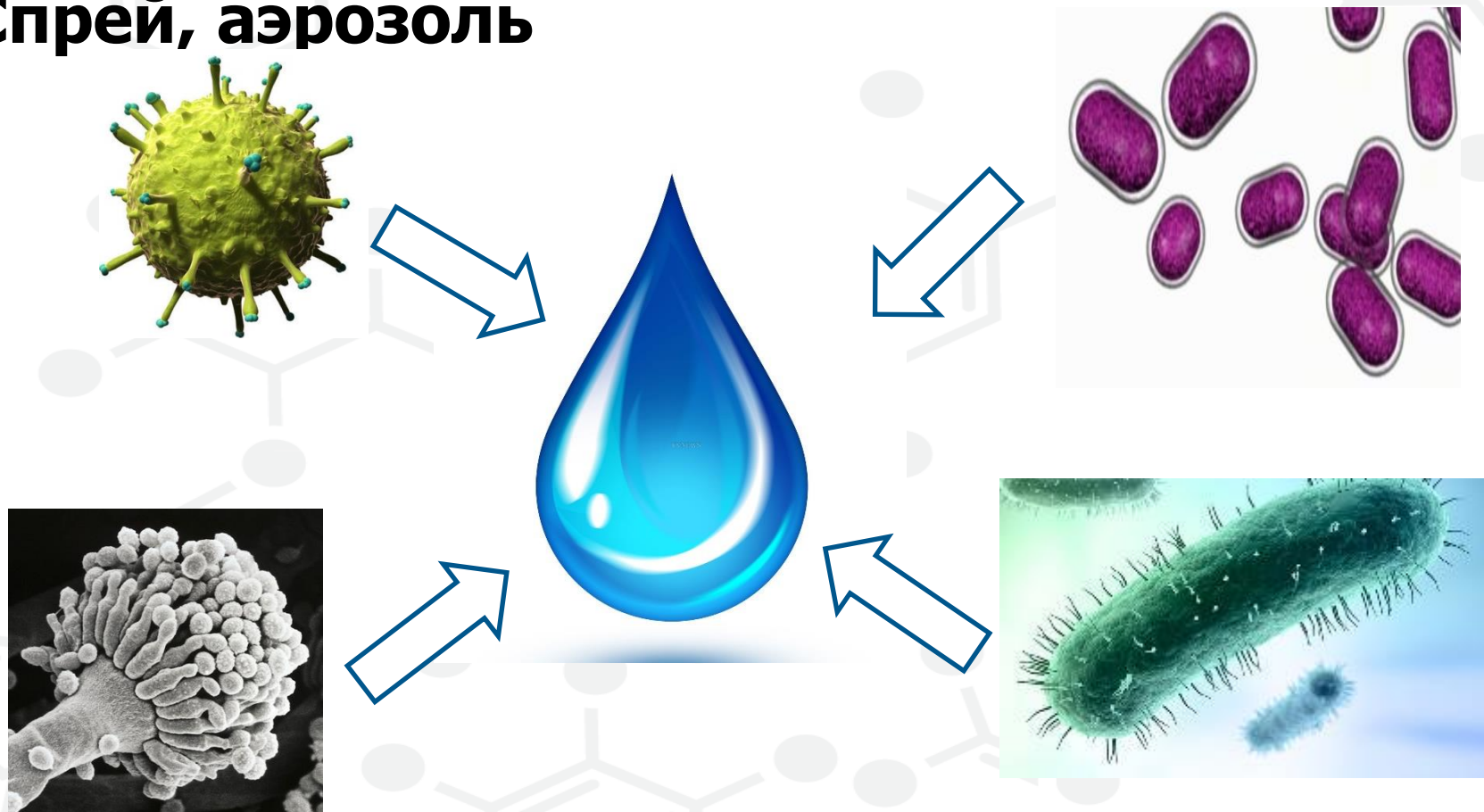
- Аэрозольный / Спрей
- Выпойка
- Интраокулярный, интраназальный





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

**Применение**  
**Живые вакцины**  
**Спрей, аэрозоль**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Применение Инактивированные вакцины



- Фиксация птиц
- Техника вакцинации
- Профилактика травматизма птиц





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Контроль

## Параметры по МУ №988

---



### 2.7. Интерпретация полученных результатов.

2.7.1. По результатам РТГА определяют эффективность иммунизации в партии привитых цыплят путем деления суммарного количества проб с титром антител 1:8 и выше (после применения живых вакцин) или 1:16 и выше (после применения инактивированных вакцин).

на общее число исследованных сывороток и выражают в процентах.

2.7.2. Птиц считают невосприимчивыми к НБ при эффективности иммунизации 80 и более процентов после применения живых вирусвакцин и 90 и более процентов после использования инактивированных препаратов».





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Контроль

Единая база данных по напряженности иммунитета птиц к НБ

Дата	Возраст	Кол-во	Пол	0	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512	1:1024	1:2048	1:4096	%	Log2

С учетом данных по родительскому стаду, состоянию птиц (больные, здоровые ...) и лаборатории, где проводились исследования.

Количество положительных проб и среднее значение титров антител вычисляется автоматически.



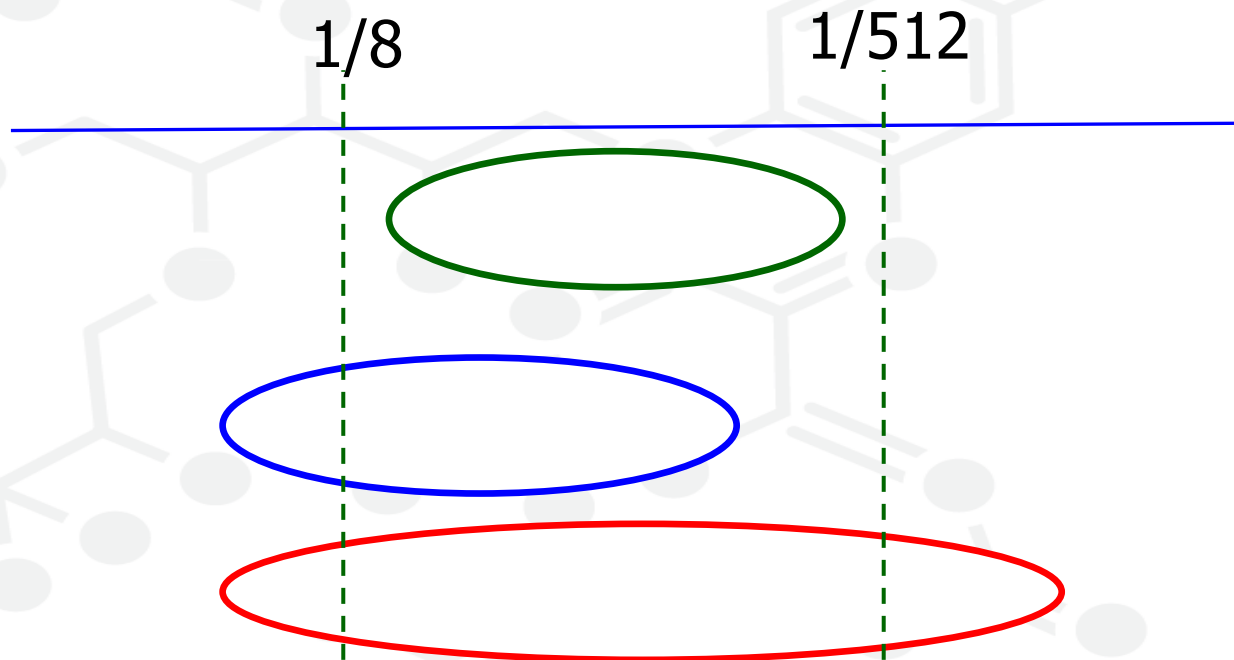


# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Контроль



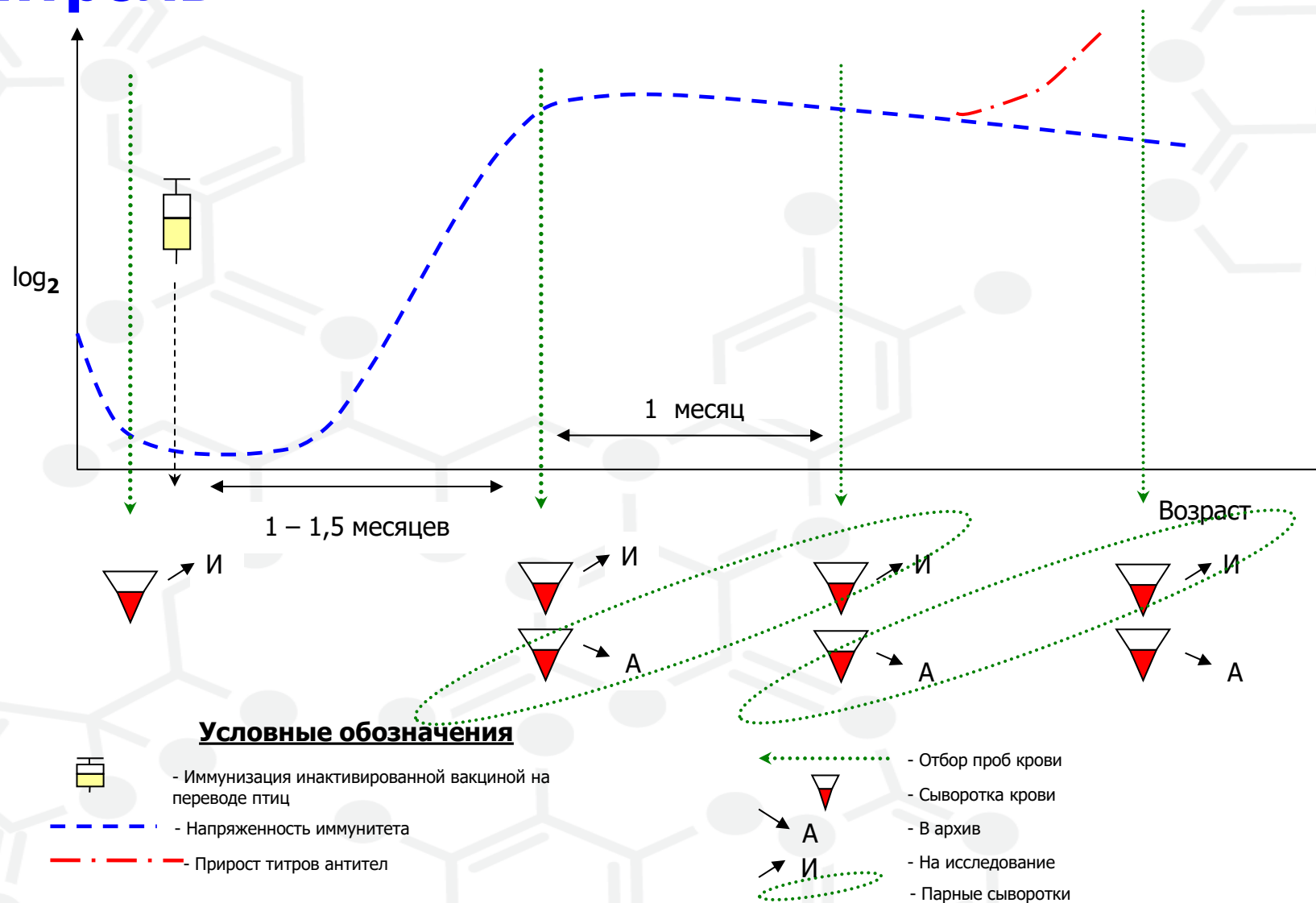
- Ожидаемый титр антител после применения живых вакцин против НБ (1/8 – 1/512)





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Контроль





# Корреляция между титром в РТГА и защитой птиц при заражении вирулентным вирусом НБ



(Allan et al., 1975)

Среднее значение титра, $\log_2$	Диапазон, $\log_2$	Клиническая картина при контрольном заражении
$\leq 2$	-	Гибель 100%
3.75	2-5	Гибель 10%
5.2	4-6	Гибель 0%, Снижение продуктивности
6.5	6-8	Снижение продуктивности
10.5	9-11	Отсутствие признаков
11.2	11-13	Отсутствие признаков

**Цель вакцинации**





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Контроль

- Нет систем (тестов) контроля – **не применяй**
- Применение на веру рекомендаций ?????





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Факторы

### Исполнители

- Обучение непосредственно исполнителей (вакцинаторы, операторы, слесаря).
- Отдав распоряжение – **контроль исполнения** (**доверие недопустимо**).





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ



## Факторы

### Исполнители

- Обучение непосредственно исполнителей (вакцинаторы, операторы, слесаря).
- Отдав распоряжение – **контроль исполнения** (**доверие недопустимо**).





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Факторы

### Помет

- Основной фактор повышения инфекционной нагрузки и поствакцинальных осложнений.
- Задачи :
  - ✓ снижение доступа птиц к помету в кормах и воде и в воздухе;
  - ✓ **снижение концентрации помета.**





# НЬЮКАСЛСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПТИЦ



- Аэрозольный/Спрей.
- Выпойка (обязательный контроль качества воды)!
- Интраокулярный, интраназальный.

## Живые вакцины





# НЬЮКАСЛСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПТИЦ



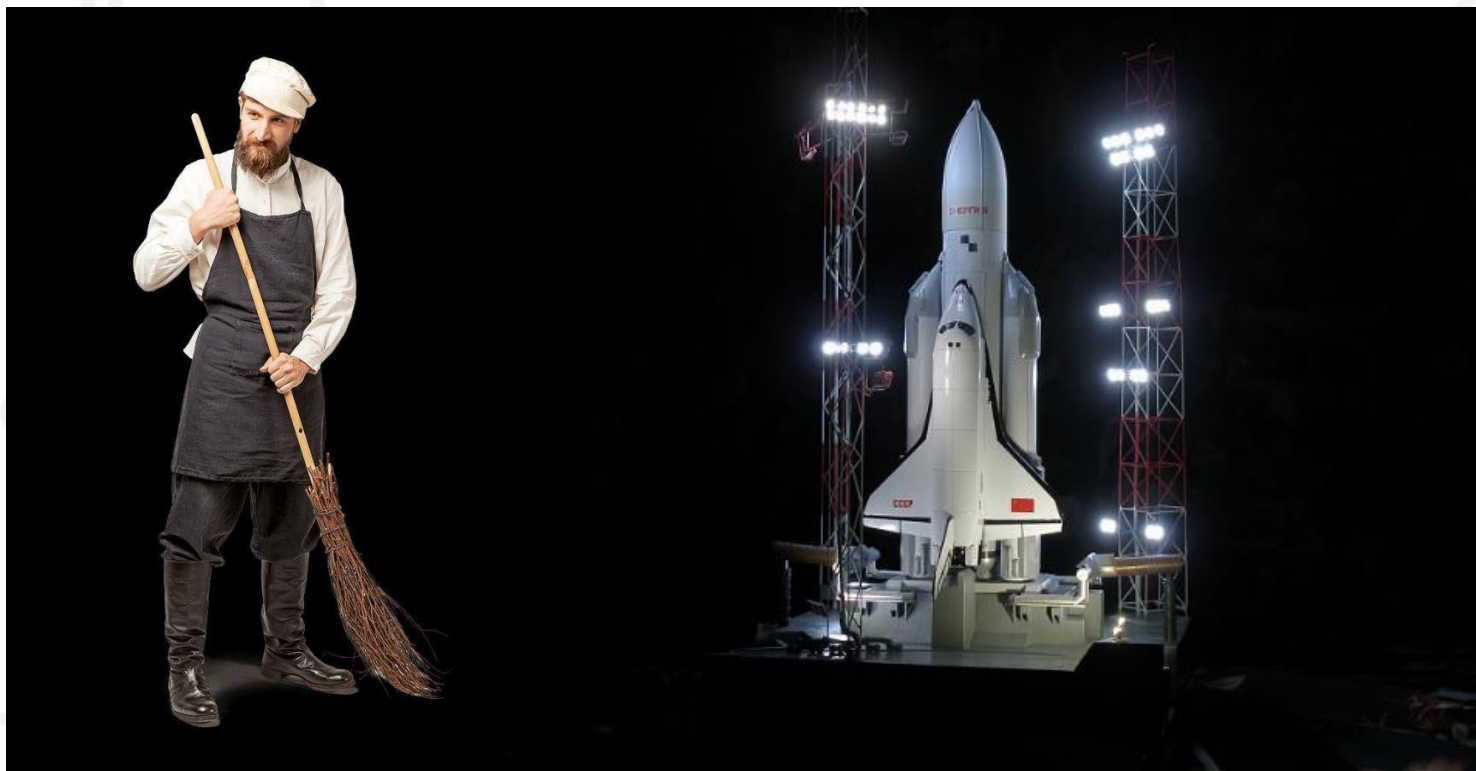
## Комплекс инактивированных вакцин





# СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ

## Уровень ветеринарно-санитарного режима



**Основа эпизоотического благополучия !!!**







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

---

# «ПНЕВМОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ ПТИЦ. ЭТИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА»

---

**АВСИТИДИЙСКИЙ ЕВГЕНИЙ  
АЛЕКСАНДРОВИЧ**

кандидат ветеринарных наук  
ведущий специалист

---

телефон: +7 (930) 830-94-00 e-mail:  
[avsitidiyskiy@rambler.ru](mailto:avsitidiyskiy@rambler.ru)

---

[e.avsitidiiskii@avivac.com](mailto:e.avsitidiiskii@avivac.com)



# Метапневмовирусная инфекция птиц (МПВИ)



Высококонтагиозная вирусная болезнь индеек и кур, характеризующаяся воспалением верхних дыхательных путей, инфраорбитальных синусов, поражением органов репродуктивного и желудочно-кишечного трактов, периферических нервов.

Международное название: Avian metapneumovirus (aMPV)

**Общее название двух сходных по клиническим признакам респираторных синдромов, которые наблюдаются у разных видов птиц:**

- ✓ **У ИНДЕЕК** – ринотрахеит индеек (Turkey Rhinotracheitis- TRT)
- ✓ **У КУР** – синдром опухшей головы (Swollen Head Syndrome- SHS).
- ✓ **У УТОК** – вызывает снижение яичной продуктивности.





# Распространение



Регистрируется во многих странах с развитым птицеводством.

- 1970: Первый случай в Южной Африке (**Buys S.B., du Preez J.H., 1980**)
- 1981: Первый случай TRT во Франции у индеек
- 1985: Всплеск заболеваемости в Великобритании TRT у индеек и SHS у цыплят-бройлеров.
- 1986: появление первых вакцин
- С 1997 г.: широкое распространение в Европе, США и Израиле у индеек и цыплят.
- В России заболевание впервые зарегистрировано в 1995-2000 гг. в Волгоградской и Ярославской областях.

МПВИ чаще встречается в хозяйствах мясного направления (преимущественно у кур родительских стад).

У птиц яичного направления течение асимптоматичное.

**Отмечается тенденция к распространению болезни!**





# Метапневмовирусная инфекция птиц (МПВИ)



- **Высокая контагиозность, заболеваемость может достигать 100%**
- **Смертность колеблется от 4 до 80%, но обычно не превышает 2-3%**

в развитии синдрома,  
кроме МПВИ также  
участвуют и другие  
возбудители: *Ort.*, *M.g.*,  
*E.Coli*, *P.m.*, *B.a.* и др.

- **Многофакторный синдром:**
- **Путь передачи – аэрозольный.**
- **Может быть не только причиной болезни, но и вторичной инфекцией (например при ИБК) .**

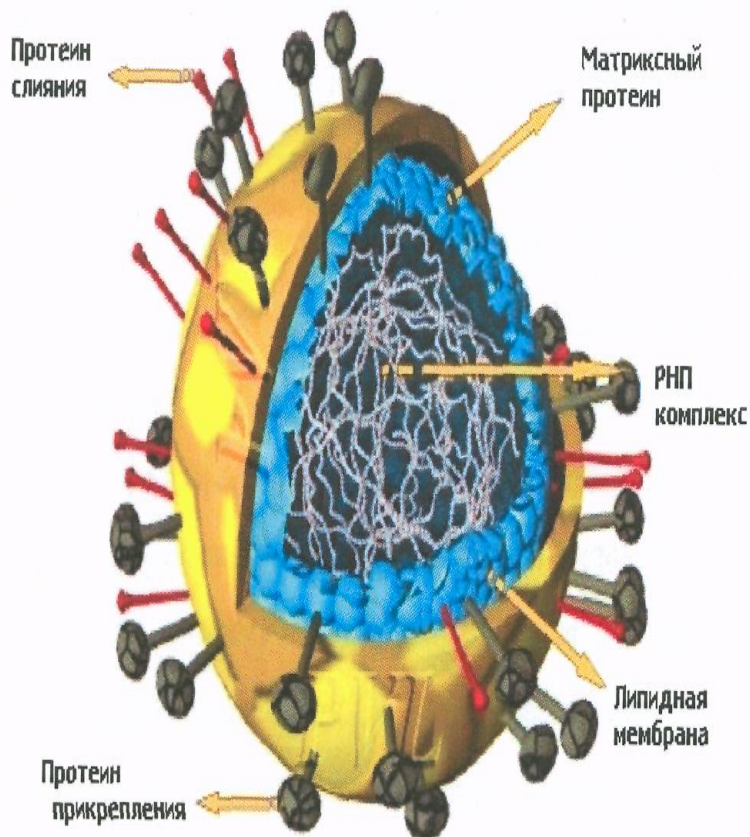




# ВОЗБУДИТЕЛЬ



18



Семейство:

*Paramyxoviridae*

Род: *Metapneumovirus*

Размер оболочечных  
вирионов от 80 до 200 нм.

- Генетический аппарат представлен одноцепочечной несегментированной РНК.
- Морфологически схож с птичьими парамиксовирусами.
- Не обладает гемагглютинирующей и нейраминидазной активностью.
- Термически неустойчив (жизнеспособен в подстилке до 30 сут при температуре 20°C и до 2 сут при 37°C).





# ПОДТИПЫ ВОЗБУДИТЕЛЯ



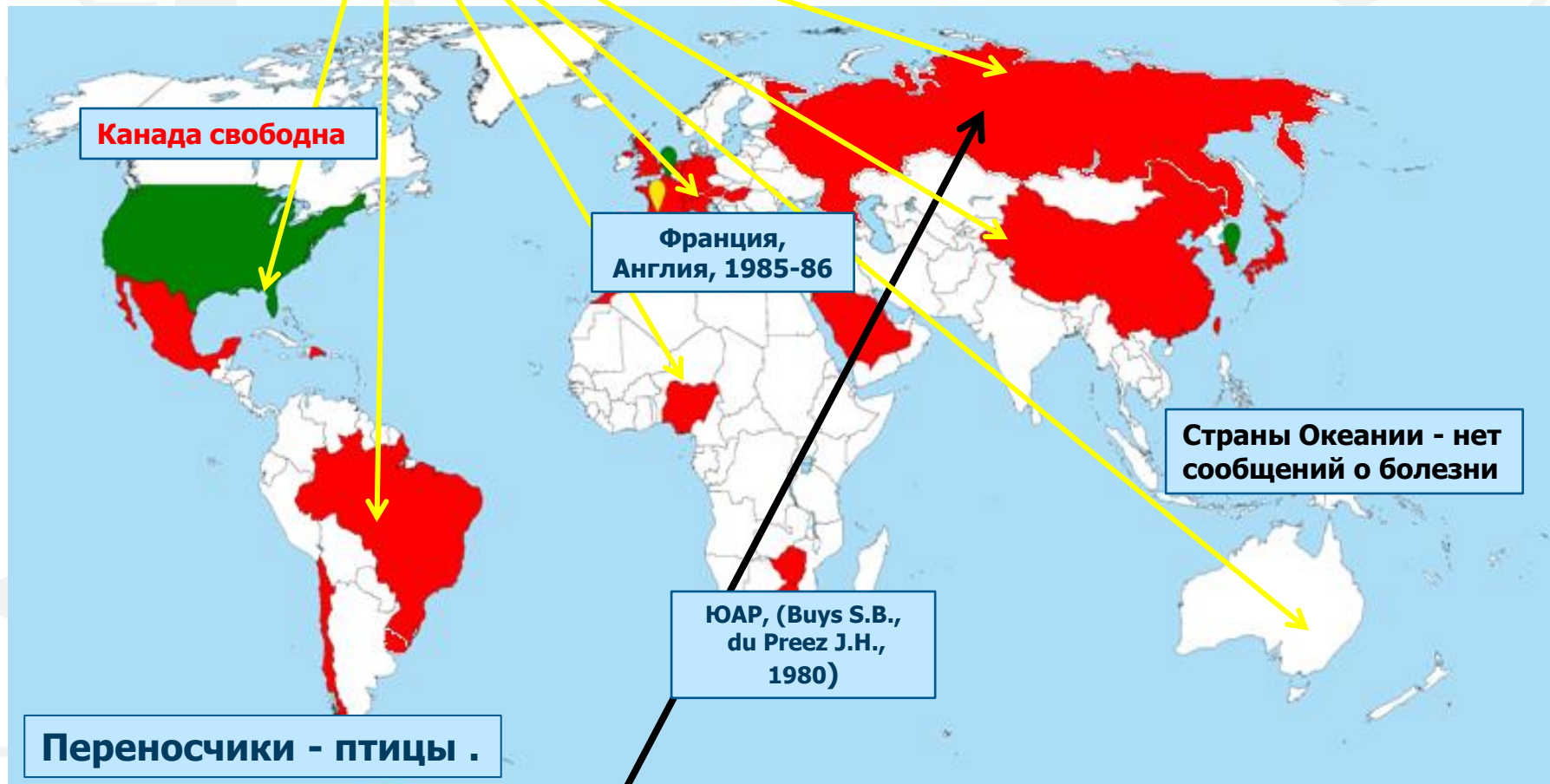
- 1 серотип;
- 4 антигенно отличающихся подтипа вируса:  
**А, В, С и D** (реакция нейтрализации или ИФА с использованием моноклональных антител).
- ✓ Подтипы **А и В** распространены в Европе, Азии, Африке, Южной и Северной Америке.
- ✓ Подтип **С** циркулирует преимущественно у индеек в США.
- ✓ Подтип **D** был установлен лишь однажды во Франции в 2000 г (мускусные утки с респираторными проблемами и снижением яичной продуктивности).
- ✓ В РФ и странах ближнего зарубежья установлена циркуляция вируса **подтипа В**.
- **Спорный вопрос?..** Наличие перекрестной защиты.





# Подтипы А и В

Поражают индеек, кур  
яичных и мясных кроссов.



В 95% случаев выделяли в РФ подтип **В** (Никонова З.Б. с соавит, 2012). Подтип **А** обнаружен (несколько случаев) в Северо-Западном регионе.





# Подтип С

У индеек в США

В Китае (Shikai Sun, 2014) – мускусные утки, куры и цыплята-бройлеры.

Фазаны - Южная Корея. (Wei L., 2013)

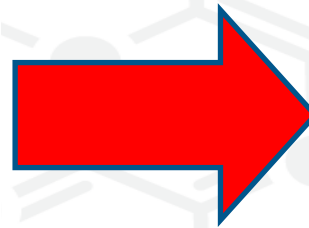




# МПВИ - ПАТОГЕНЕЗ



- Вирус размножается в клетках эпителия верхних дыхательных путей (разрушение через 96 ч).
- Виремия +
- Вторичная инфекция.
- Поражение эпителиальных клеток яйцевода.



- Снижение яичной продуктивности
- Снижение качества яичной скорлупы.

**После заражения вирус в организме находится всего 5-10 суток!!!**





# МПВИ - ПАТОГЕНЕЗ



**Наиболее  
восприимчивы:**

**индейки**  
**куры** мясного и  
яичного  
направлений

**Менее  
восприимчивы:**

фазаны  
цесарки  
утки  
страусы

**Невосприимчивы:**

голуби  
гуси

**Голуби и воробьи не  
болеют, но могут  
быть переносчиками.**  
**(Gharaibah S., 2014).**





# МПВИ у индеек (подтипы А, В и С)



## Индейки (возраст до 6 недель)

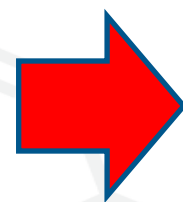
- пенистый конъюнктивит;
- ринит;
- опухание пери- и инфраорбитальных синусов;
- отек подчелюстного пространства.

Болезнь без осложнений  
проходит через 10-14  
суток.

## Индейки (в возрасте старше 13 недель)

- поражение респираторного тракта средней степени;
- снижение яичной продуктивности до 70% в течение 3-4 недель;
- возможно субклиническое переболевание (регистрируется по сероконверсии).

Наличие секундарной инфекции  
(пастереллы, *B. avium*, *M. gallisepticum*, *O. rhinotracheale*).



аэросаккулиты,  
пневмонии,  
перикардиты,  
перигепатиты

Осложненная форма – **смертность до 80%.**





# МПВИ у кур (подтипы А и В)



**Восприимчивость к подтипу С установлена в лабораторных экспериментах**

## **Цыплята-бройлеры (4-6 недель):**

- поражение респираторного тракта (часто осложняется секундарной инфекцией – M.g., E.Coli, ORT, вирус ИБК и др.).

## **Взрослые куры (25-35 недель):**

- опухание голов;
- снижение яичной продуктивности до 20%;
- нервные явления.

на основании данных В.В. Борисова





# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ У КУР



**Опухание пери- и инфраорбитальных синусов**



**Ринит, пенистый конъюнктивит**

на основании данных В.В. Борисова, В.И. Смоленского, Э.Д. Джавадова





# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ У КУР



- Искривление шеи
- Депрессия
- Замедление роста
- Диарея зеленовато-коричневого цвета (у взрослых кур)
- Нервные явления (дискоординация)
- «Пингвины»
- Опиостотонус (тоническое сокращение мышц спины и шеи с запрокидыванием головы и вытягиванием конечностей)
- Снижение яйцекладки
- Ухудшение качества яичной скорлупы





# МПВИ у цыплят-бройлеров



**Болезнь проявляется сильнее (падеж 30%).**

**Причины:**

- **Повышенная плотность посадки.**
- **Недостаточная вентиляция.**
- **Многовозрастные стада.**
- **Секундарные инфекции и сопутствующие патогены (E.Coli, Mg, Ms, ORT, и т.д.).**
- **Снижение эффективности вакцинации против ИБК и НБ из-за интерференции вируса МПВИ с вакцинными вирусами.**

**У цыплят-бройлеров опухание голов имеет многофакторный характер!**

на основании данных В.В. Борисова, В.И. Смоленского





# ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

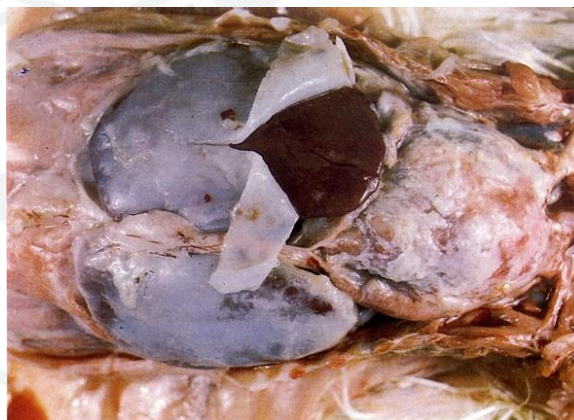
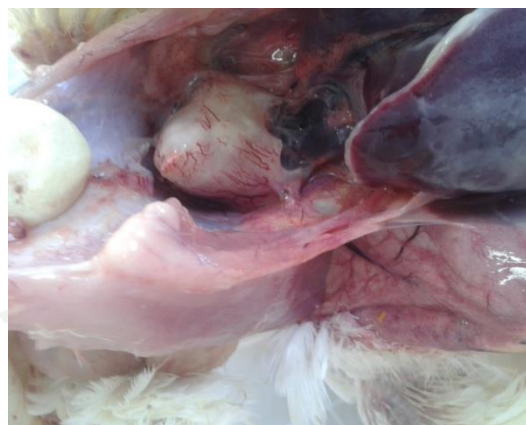
**Воспаление носовых ходов и синусов**  
**Отечность соединительной ткани головы**



**Секундарная инфекция**



- **Хронические энтериты**
  - **Аэросаккулиты**
  - **Перикардиты**
  - **Перитониты**
  - **Перигепатиты**
- **Воспаления яичников**
- **Желточные перитониты**
  - **Пневмонии**





# АССОЦИИИ МПВИ С ДРУГИМИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ



Возбудитель	Клинические признаки, %	
	Носовые истечения	Увеличение синусов
МПВИ	30	30
<i>E. coli</i>	36	нет
ОРТ	27	нет
<i>Bordetella avium</i>	36	нет
МПВИ + ОРТ	62	70
МПВИ + <i>E. coli</i>	70	70
МПВИ + Ва	100	39

**Наличие стресса и иммуносупрессии отягощают течение болезни...**

на основании данных В.В. Борисова, G.Budginas





# ДИАГНОСТИКА



- **Эпизоотологические данные**
- **Клинические признаки**
- **Патологоанатомические изменения**
- **Лабораторная диагностика:**
  - **выделение и идентификация вируса**
  - **молекулярно-биологические методы (ПЦР)**
  - **серологические исследования (ИФА)**





# ДИАГНОСТИКА



**Вирус находится в организме 5-10 суток.**

**Отбирают экссудат из синусов и носа,  
гортани, трахеи и легких.**

**Образцы должны быть взяты как можно  
раньше от больных птиц и птиц не  
имеющих признаков болезни.**





# СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**Используется ИФА, который выявляет антитела у птиц против МПВИ.**

**Для определения сроков иммунизации проводят исследования сывороток крови от молодняка кур различных возрастов.**

**Желательно использовать гомологичные диагностические наборы, если они доступны на рынке.**

**Метод не достаточно информативен и часто вводит ветеринарных специалистов в заблуждение.**





# МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИАГНОСТИКА



**Вирус находится в организме 5-10 суток.**

- **Быстрое и специфичное выявление вируса.**
- **Определение подтипа.**
- **Определение генетической принадлежности к ранее изученным пневмовирусам.**

**Необходимо исключить - ИБК, микоплазмозы и гемофилез!**





# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА



- Поражение птиц аммиаком
- Авитаминоз А
- Пастереллёз
- Гемофиллёз
- Колибактериоз
- Респираторный микоплазмоз
- Инфекционный ларинготрахеит
- Ньюкаслская болезнь птиц
- Инфекционный бронхит кур ассоциативное течение с бактериальными болезнями
- Грипп птиц
- ССЯ-76

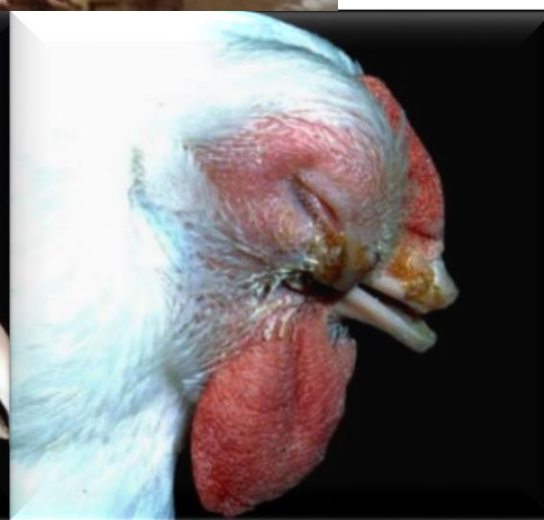
на основании данных В.В. Борисова





# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Гемофилез

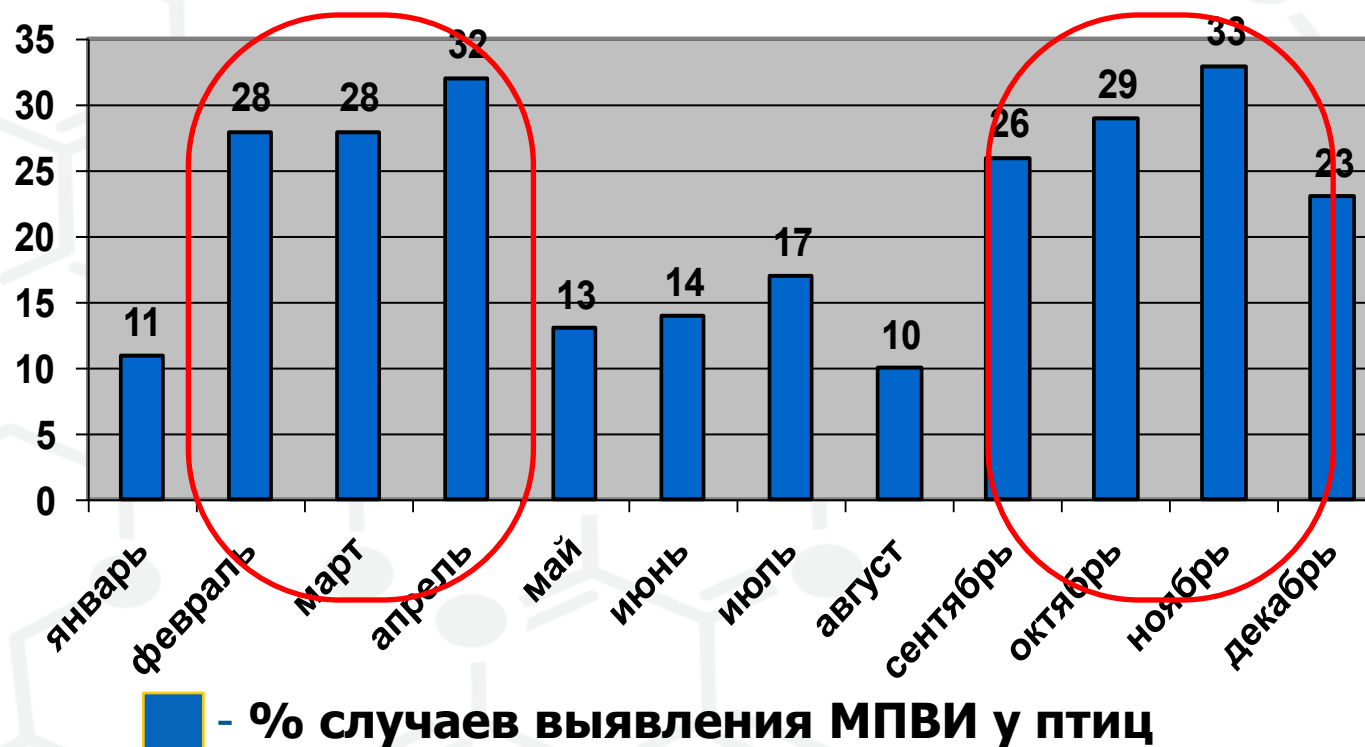


на основании данных В.В. Борисова





# СООТНОШЕНИЕ СЛУЧАЕВ ВЫЯВЛЕНИЯ МПВ ПТИЦ И ОБЩЕГО КОЛИЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЙ, ПО МЕСЯЦАМ В 2005-2010 гг. (Никонова З.Б., 2012 г.)



**В 96,7% случаев выделен подтип В.**

**Сезонность? Спорный вопрос...**

на основании данных В.В. Борисова





# ПРОФИЛАКТИКА И КОНТРОЛЬ



- **Биозащита**
- **Адекватная вентиляция и плотность посадки**
- **Соблюдение температурных режимов**
- **Качество подстилки**
- **Вакцинопрофилактика**
- **Антибактериальная терапия при вторичных инфекциях**

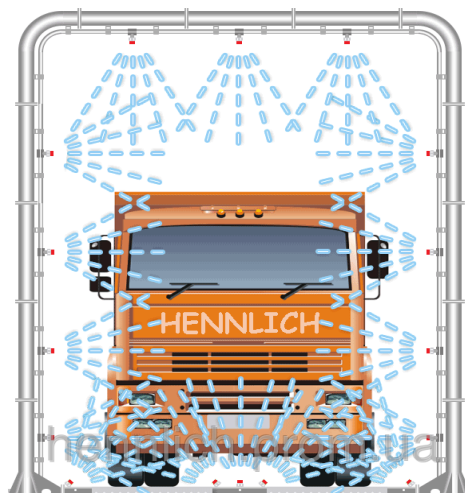




# БИОЗАЩИТА



- Мойка и дезинфекция птицеводческих помещений.
- Обязательная дезинсекция.
- Работа предприятия в режиме «закрытого» типа.
- Соблюдение технологии эксплуатации кросса.





# ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА



## Живые вакцины

### Зарубежные:

- Nobilis Rhino CV (Intervet) 1194 B
- Nemovak (Merial) B
- Poultvac TRT (Zoetis) A
- Hipravian SHS (Hipra) B

### Отечественные:

- ✓ФГБУ «ВНИИЗЖ» B
- ✓ГНУ ВНИВИП A или B
- ✓НПП «АВИВАК» B проходит клинические испытания

### Способы применения:

спрей, окулярно и выпойка.

на основании данных В.В. Борисова, В.И. Смоленского





# ПРИМЕНЕНИЕ ЖИВЫХ ВАКЦИН



❑ Явление перекрестной защиты (Cook J.K.A., et al., 1993).

✓ Из практических наблюдений... в РФ эффективнее живые вакцины из подтипа В.

❑ Есть публикация Ganapathy K. (2007 г.) о том, что живая вакцина из подтипа А обладает более выраженной перекрестной защитой против подтипа В.

✓ Бразильские исследователи показали, что подтип В чаще регистрируется и обладает лучшей гетерологичной защитой (Marcia B. dos Santos et al. 2012).

✓ Израильские исследователи установили явное преимущество гомологичных вакцин и предложили бивалентную вакцину из подтипов А и В, так как в Израиле циркулируют оба подтипа (Banet-Noach C. et al. 2013).





# ПРИМЕНЕНИЕ ЖИВЫХ ВАКЦИН ИНДЕЙКАМ



- ❖ **Первая иммунизация в возрасте от 1 до 7 суток;**
- ❖ **Вторая - в 3 недельном возрасте;**
- ❖ **Третья – в возрасте 6 недель.**

на основании данных В.В. Борисова





# ПРИМЕНЕНИЕ ЖИВЫХ ВАКЦИН ЦЫПЛЯТАМ МЯСНЫХ КРОССОВ



- ✓ Вакцинация в возрасте 1 суток в инкубатории предприятия.
- ✓ либо в возрасте от 1 до 7 суток в птичнике.

**Применять живые вакцины против МПВИ необходимо строго по инструкции производителя и соблюдать временные интервалы между прививками против НБ и ИБК, чтобы избежать возможной интерференции между вакцинами!**





# ИНАКТИВИРОВАННЫЕ ВАКЦИНЫ



**Инактивированные вакцины импортного производства**

**(Interver, Merial, Ceva, Zoetis, Abic, Hipra).**

**Инактивированные вакцины Российских производителей:**

- **НПП «АВИВАК»** («ПНЕВМО», «ПНЕВМО+НБ», на выходе трехвалентные вакцины с компонентом «ПНЕВМО»)
- **ФГБУ «ВНИИЗЖ»**
- **Кронвет**





# ПРИМЕНЕНИЕ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ВАКЦИН НА РЕМОНТНОМ СТАДЕ



- Двукратное применение инактивированной вакцины в возрасте 30-60 суток с последующей ревакцинацией в возрасте 80-110 суток препаратом против НБ, ИБК и ССЯ-76.
- Инактивированная вакцина «ПНЕВМО+НБ» в комбинации с вакциной против НБ, ИБК и ССЯ-76 (гемофилез) в возрасте 80-100 сут.



**Для снижения механической передачи возбудителя гемофилеза необходимо проводить внутримышечную инъекцию вакцин в область груди**

на основании данных В.В. Борисова







НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АВИВАК»

---

## **Обеспечение ветеринарно-санитарного режима на инкубатории**

---

Фролов Алексей Викторович  
Ведущий специалист

---

телефон: +7 (910) 779-60-71 e-mail: [putnik\\_72@bk.ru](mailto:putnik_72@bk.ru)



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



✓ Система биологических, ветеринарно-санитарных, организационно-хозяйственных, инженерно-технологических мероприятий направленных на защиту цыплят от воздействия патогенных факторов инфекционной патологии





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

- ✓ **Инкубационное яйцо**
- ✓ **Выбор места для инкубатория**
- ✓ **Санитарная зона**
- ✓ **Ограждение**
- ✓ **Люди**
- ✓ **Транспорт**
- ✓ **Территория**
- ✓ **Вода**
- ✓ **Инкубатор (помещение)**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓ Инкубационное яйцо  
(комплектация)

■ Родительское стадо, что корни питающее древо, дающее плоды.

**Лучше заботится о корнях,  
чем красить листья**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

- ✓ Инкубационное яйцо (комплектация)
- Родительское стадо

## Контроль!!!

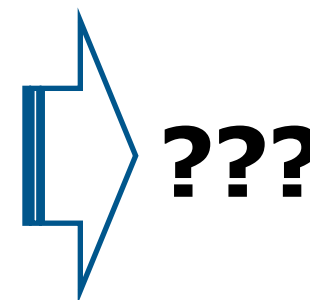




# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

- ✓ Инкубационное яйцо
- Благополучие поставщика



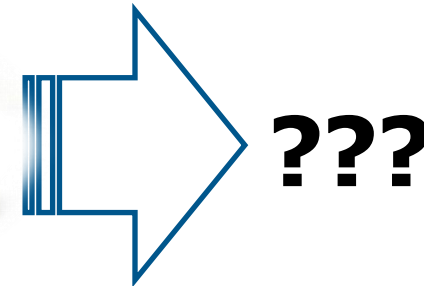


# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

- ✓ Инкубационное яйцо
- Благополучие поставщика





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

- ✓ Инкубационное яйцо (основные нарушения)
  - Загрязнение, насечка яйца
  - Интервал сбора, более 2 часов (охлаждение)
  - Большой срок хранения
  - Отсутствие первичной дезинфекции
  - Транспортировка в неподготовленной машине
  - Перегрев, переохлаждение
  - Наличие оборотной тары





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

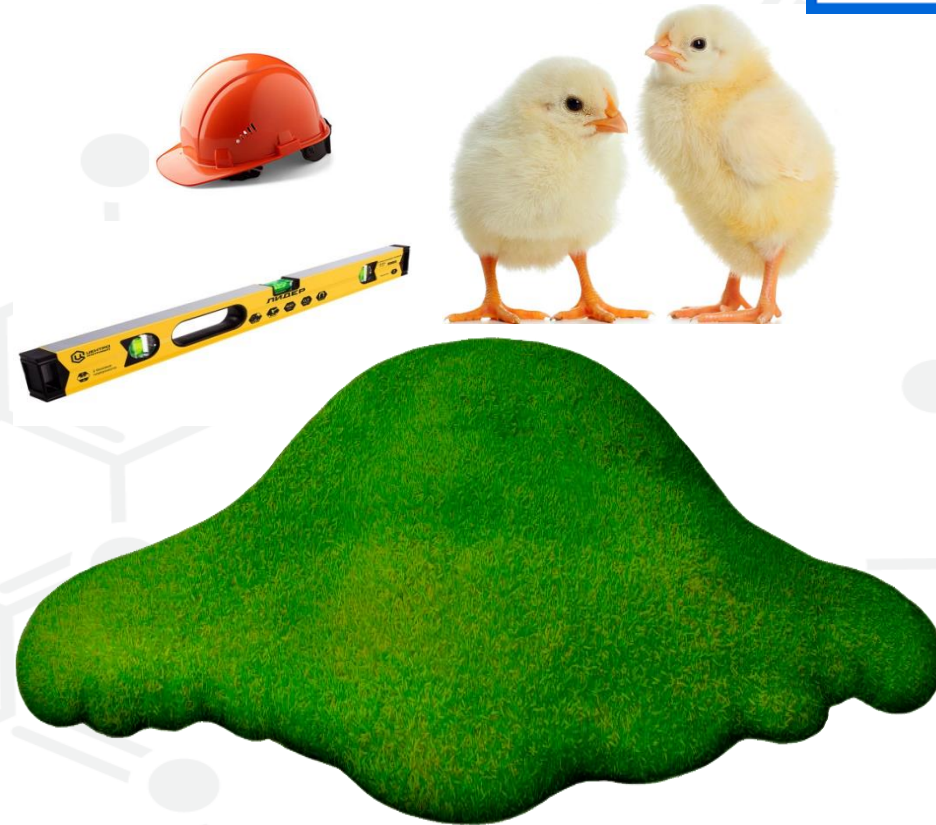


## Мероприятия

✓Выбор места  
для инкубатория

Территория для инкубатория:

- выбирается на сухом месте;
- должна иметь уклоны и устройства для стока и отвода грунтовых вод.



**Согласование с органами ветеринарного надзора**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Определение места



**Грунтовые воды, что делать???**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

✓ Санитарная зона



**Согласование с органами ветеринарного надзора**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓ Ограждение

Должно:

- Обеспечивать защиту от проникновения посторонних;
  - Сокращать попадание с ветром пыли и биологического загрязнения на территорию.
- Целесообразно по периметру ограждений на ширину 3-5 м. проводить **корпоративно** посадку деревьев, выполняющих функцию биологических фильтров и ветрозащиты





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

### ✓Ограждение

✓При работе вытяжной вентиляции, возбудители болезней птиц могут вылетать на расстояние **до 1,5 км**, а при попутном ветре, **до 5 км** от корпуса инкубатория.



Красиво, прочно, **но неэффективно**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Люди

Вход на территорию инкубатора и выход из нее:

- Посторонних лиц без согласования с главным ветврачом, категорический запрет (экскурсии ...);
- Происходит только через **сквозной** санпропускник.

В санпропускнике:

- При входе личная одежда, обувь и головной убор снимается (внешняя зона);
- Принимается санитарный душ;**
- Одевается специальная одежда, обувь и головной убор (внутренняя зона);
- При выходе происходит обратная процедура.





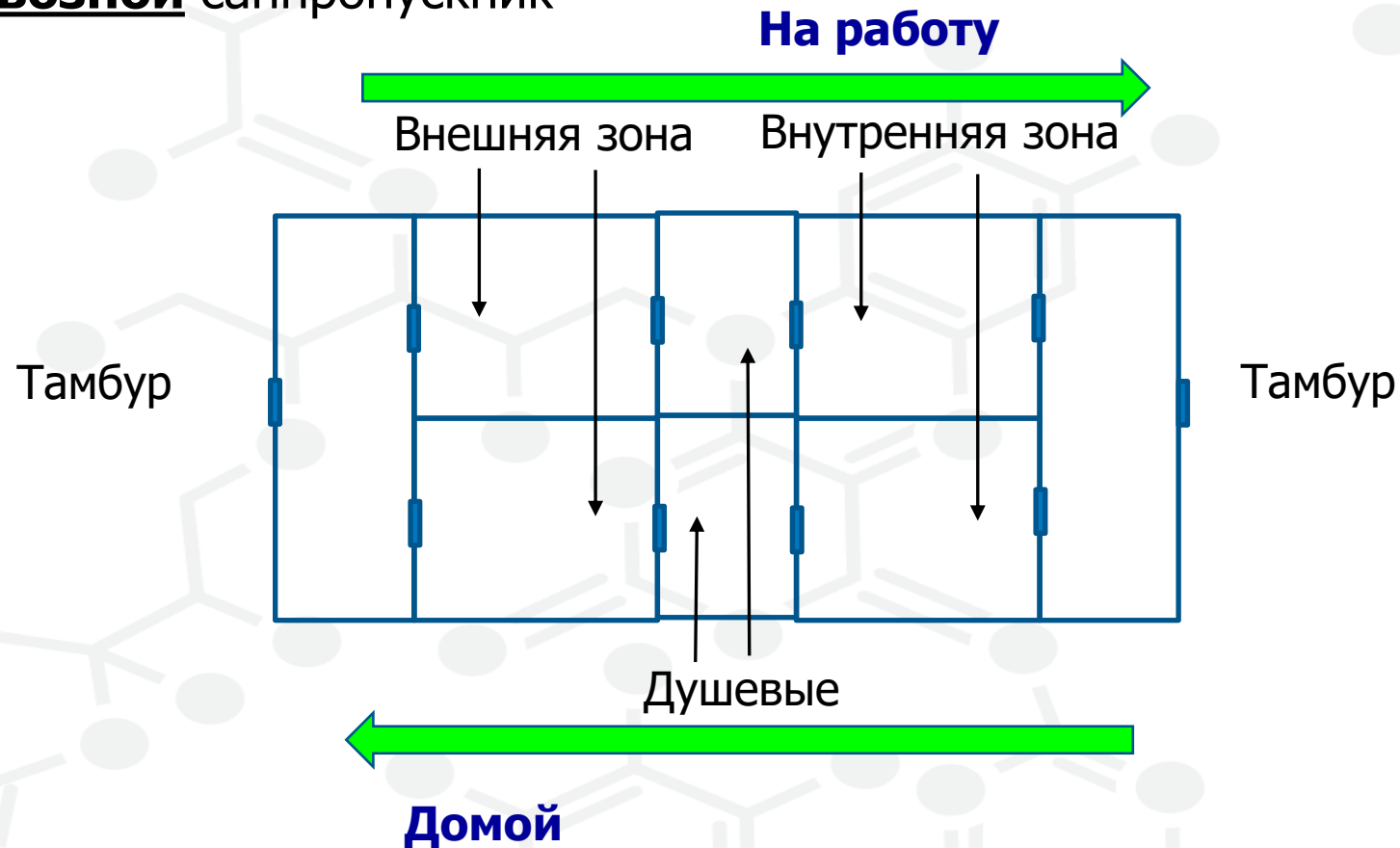
# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Люди

Сквозной санпропускник





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Люди

Наличие людей категорически запрещено:

- **В личной** одежде, обуви и головном уборе на территории инкубатора
- **В рабочей** одежде, обуви и головном уборе вне инкубатора

Стирка, сушка, мойка и дезинфекция рабочей одежды, обуви и головных уборов должна проводиться только в условиях санпропускника.

**Недопустимо наличие** у работников инкубатория домашних птиц (решение должно быть принято на общем собрании, с внесением в договор и систематическом контроле со стороны службы безопасности).

Недопустим допуск к работе обслуживающего персонала без прохождения медицинского контроля.





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Транспорт

Въезд на территорию инкубатора и выезд из нее:

- Постороннего транспорта без согласования с главным ветврачом, категорический запрет;
- Происходит только через **сквозной** дезбарьер (обработка колесной базы). До дезбарьера зимой необходимо отбить лед с кузова и с защиты колес.

Дезбарьер должен быть:

- Закрит сверху и с боков по всей длине.
- Иметь длину не менее 12 метров.
- Глубину по раствору дезинфектанта не менее 30 см.
- Заполнен эффективным дезсредством в соответствии с уровнем загрязнения и погодными условиями (**раствор формалина и каустика эффективен только в теплое время года**).





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Транспорт (дезбарьер)





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Транспорт



**Дезинфекция в зимний период генераторами горячего тумана**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Территория

Территория должна:

- Иметь дороги с твердым покрытием;
- Дороги должны быть разделены:
  - **на «чистые»** (доставка яиц, вывоз цыплят, передвижение обслуживающего персонала);
  - **на «грязные»** (вывоз отходов инкубации);
- Облагорожена** (работа инкубатория **в условиях стройки** всегда приводит **к осложнению эпизоотической ситуации**).





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Территория

Главное минимизировать накопление инфекционного фона

- Дороги и отмотка должны очищаться, мыться и подвергаться дезинфекции особенно в теплый период времени.
- Недопустимо наличие высокого травяного покрова (бурьян) на территории.
- Целесообразно раз в год провести дезинфекцию территории (каустик, хлорка) с последующим её дискованием.





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

- ✓ Вода
- Источник
- Контроль
- Дезинфекция





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

✓Инкубатор



**Все зависит от сознательности людей**





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

✓Инкубатор (поточность и зональность)

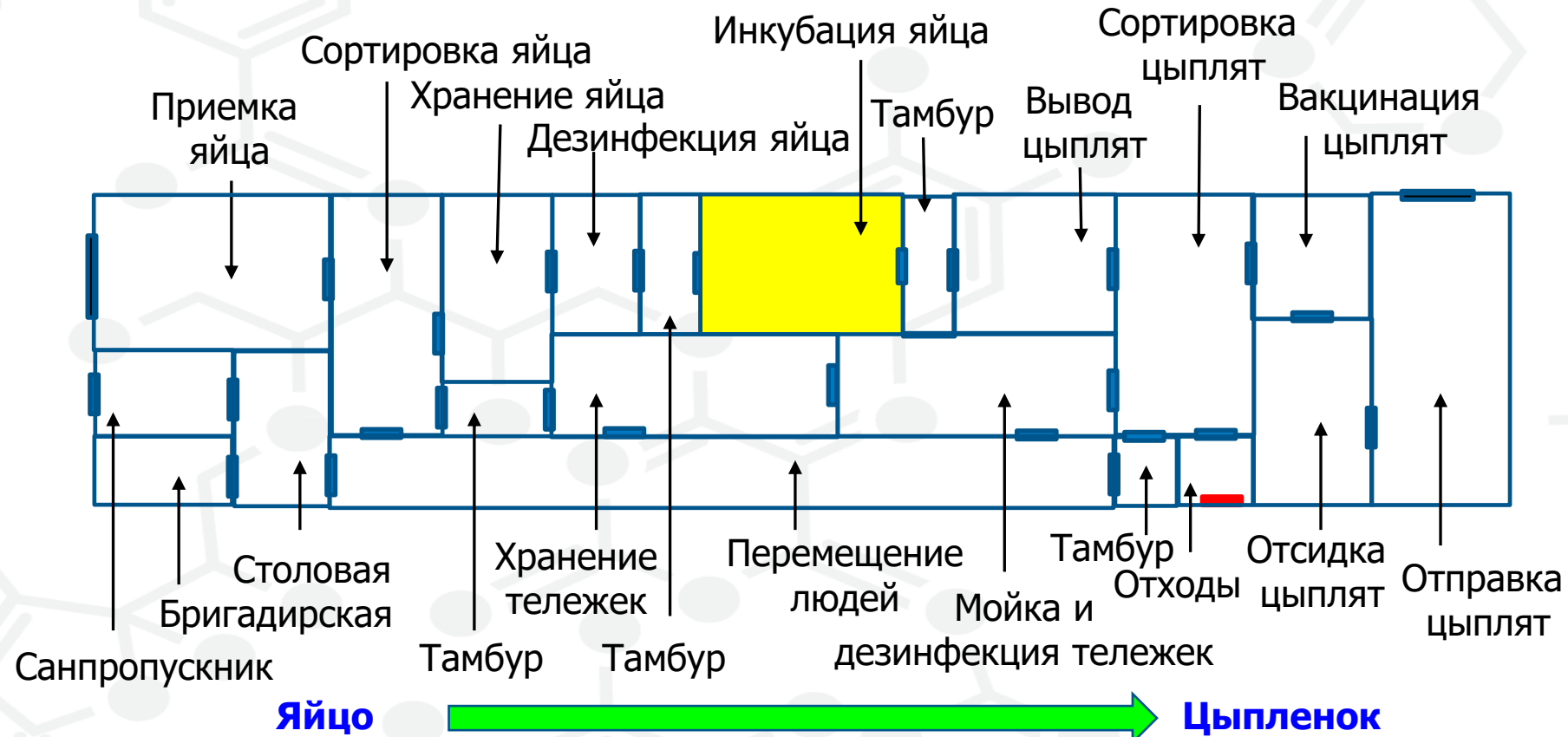




# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

### ✓Инкубатор (поточность и зональность)

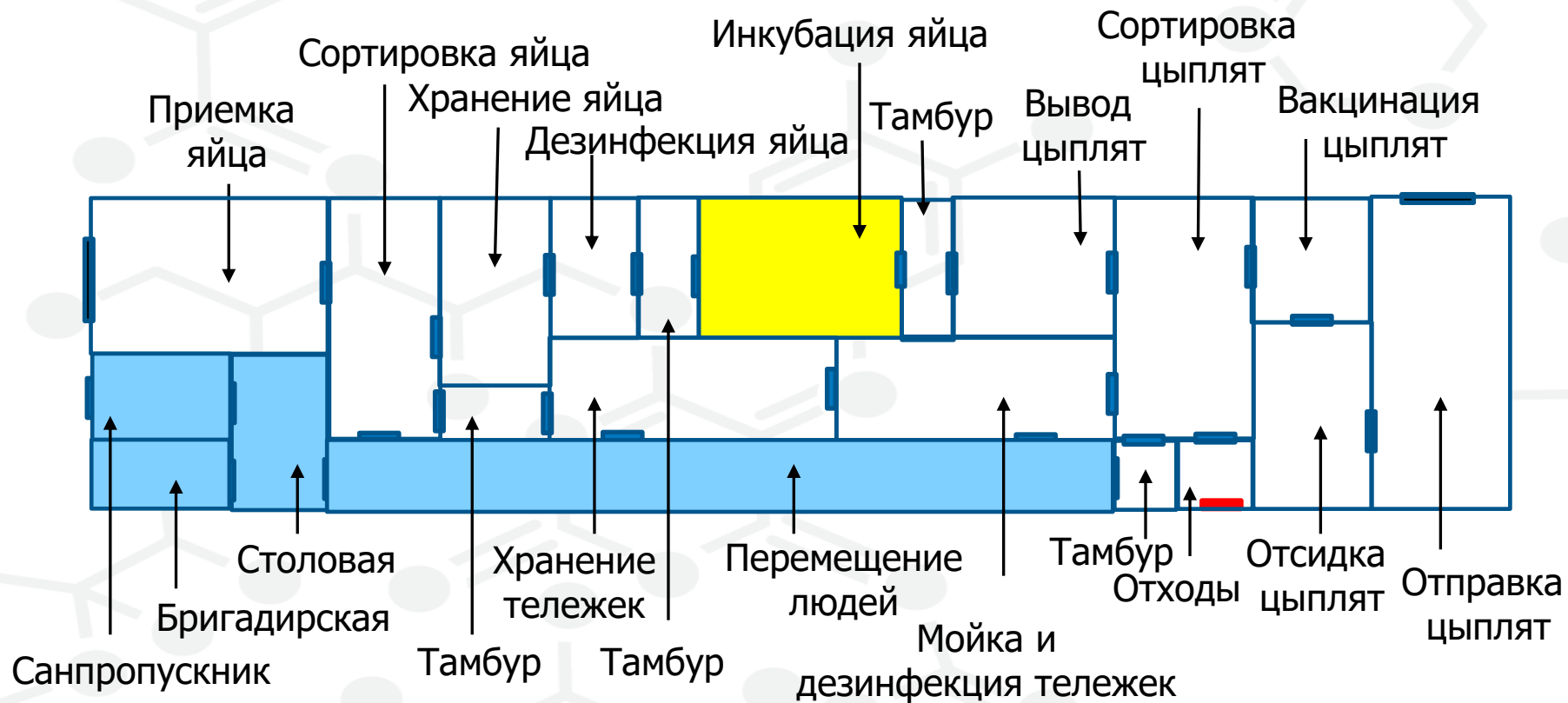




# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

✓Инкубатор (перемещение людей)





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## Мероприятия

✓Инкубатор (поточность и зональность)



Заходя закройте дверь,  
сохранять и оберегать...



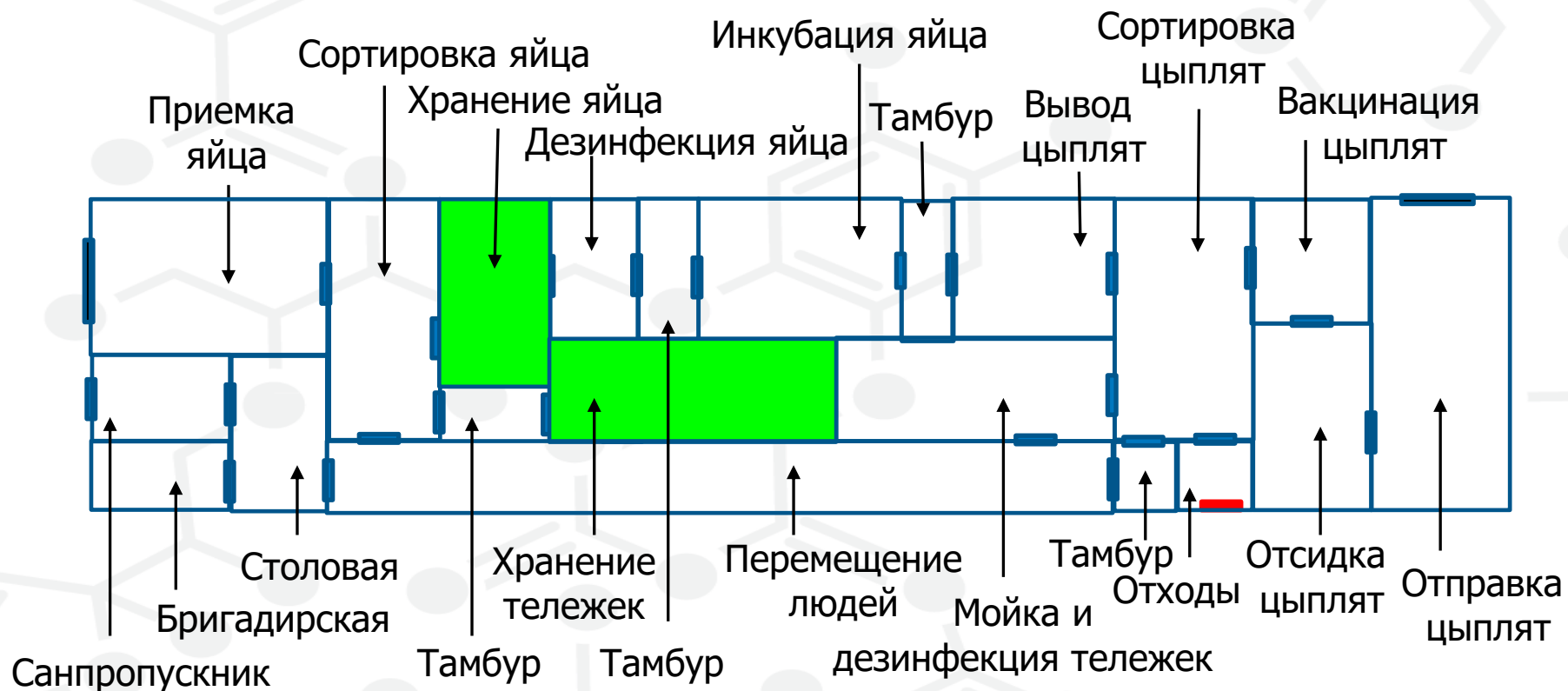


# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Инкубатор (озонирование)





# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Инкубатор (приток воздуха)

- Забор воздуха должен быть выше чем выброс.
- В системе охлаждения (матах) должен циркулировать дезраствор.
- Должна быть механическая очистка (сменные фильтры)
- Дезинфекция бактерицидными лампами (контроль отработанных часов)
- Контроль (чашки – воздух, смывы-внутрения поверхность труб)



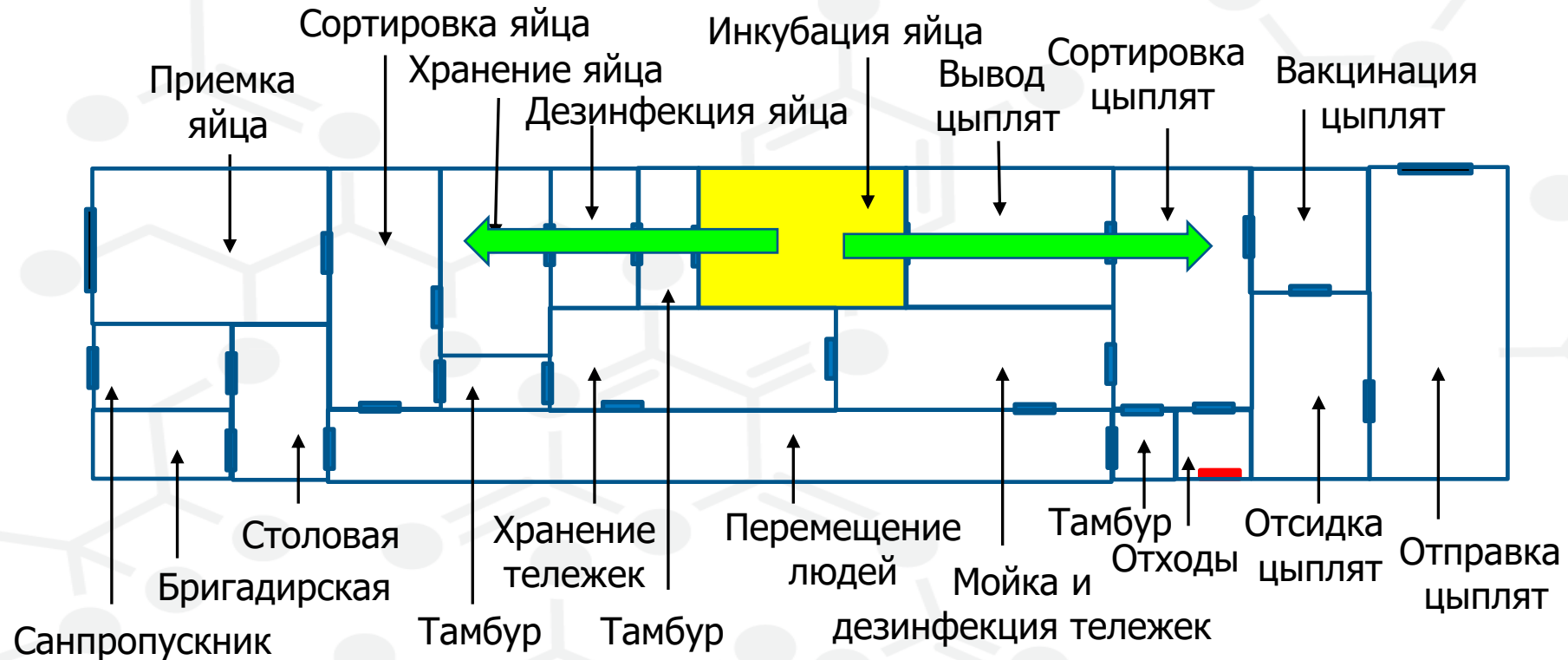


# БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



## Мероприятия

### ✓Инкубатор



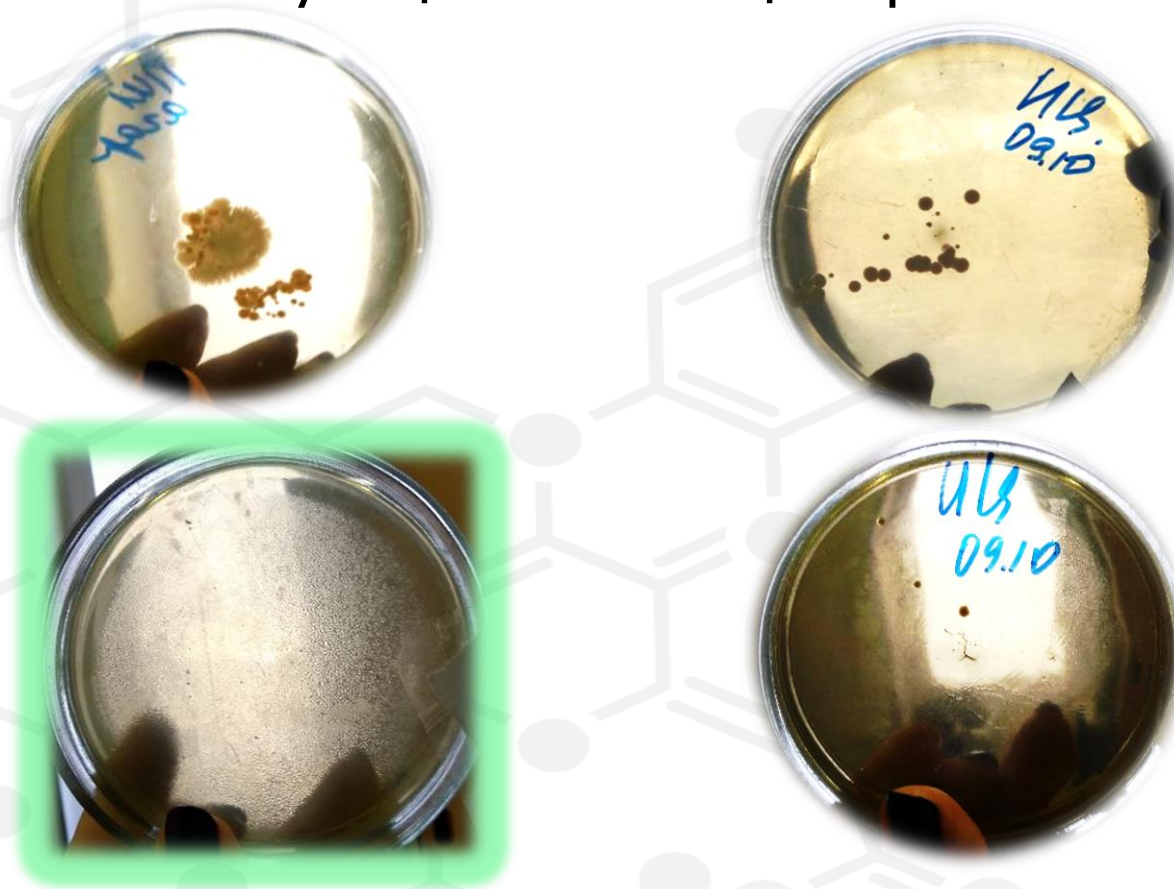


# Дезинфекция

## Инкубатор (эффективность антибиотиков)



Маски отпечатки инкубационных яиц – просто и надежно



Эффективность - **отсутствием роста колоний**





# Выбраковка нежизнеспособных цыплят

Инкубатор

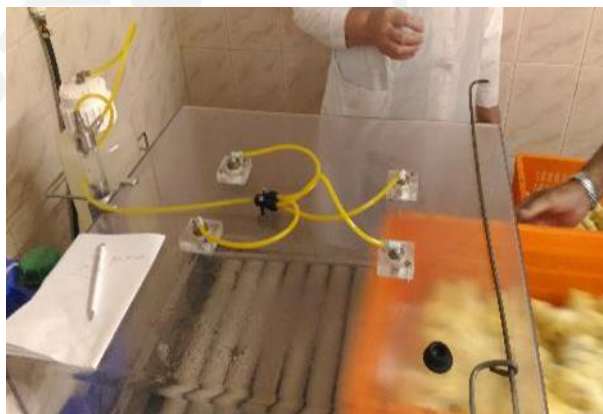


✓ **Высокий процент вывода, это не  
продукция**





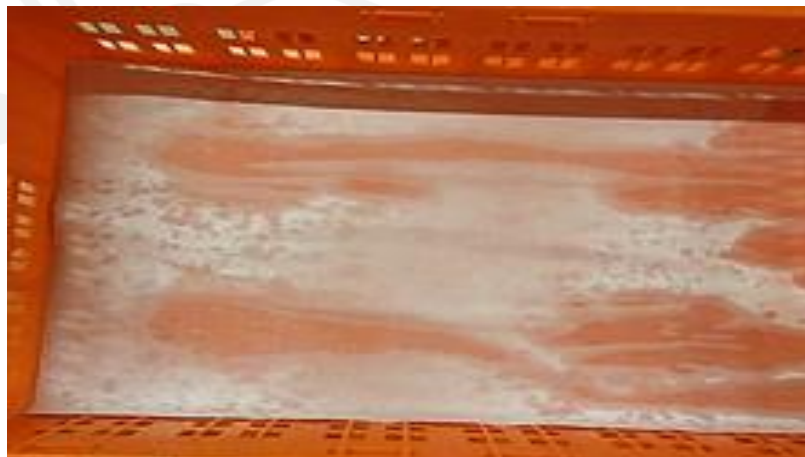
# Спрей (день вакцинации) Инкубатор



**Большое количество технологических решений.**



# Спрей (день вакцинации) Инкубатор



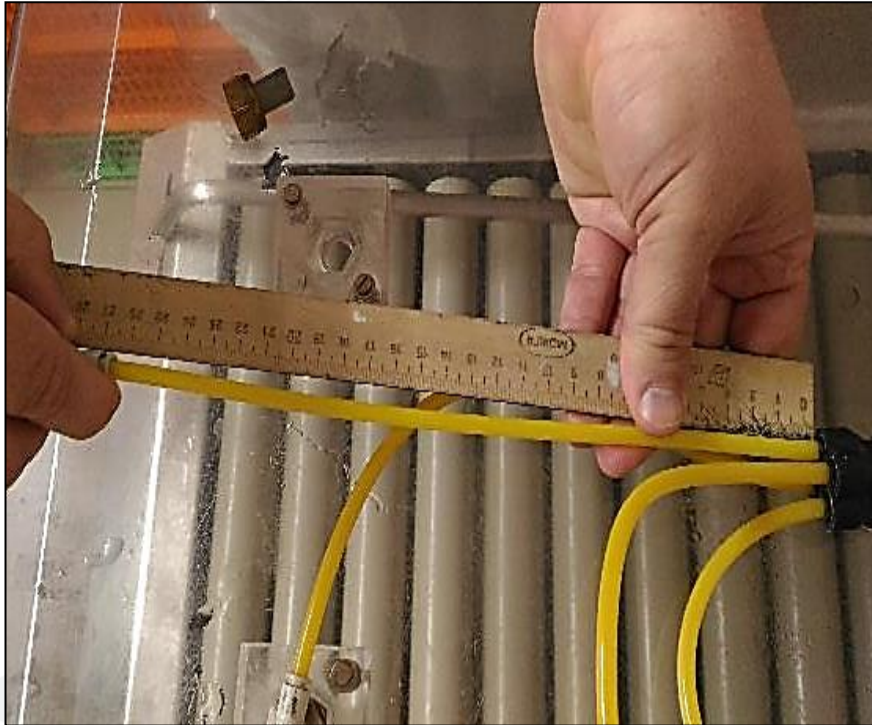
✓ Неравномерное распределение облака вакцины

**Снижение эффективности вакцинации.**





# Спрей (день вакцинации) Инкубатор



- ✓ Различная длина трубок к форсункам
- ✓ Неравномерная работа компрессора
- ✓ Загрязнение как емкости, так и форсунок спрей кабинета
- ✓ Движение воздуха над цыплятами, сквозняки



**Снижение эффективности вакцинации.**



# Методы вакцинации суточных цыплят



- **Инъекция:** внутримышечно или подкожно. Шприцы типа «Socorex», полуавтоматические инъекторы (Zootec и др. аналоги).



Наличие масла или крови  
на месте инъекции —  
**брак при вакцинации**





# Спрей метод



- Применяется для вакцинации цыплят живыми вакцинами
  - Инфекционный бронхит
  - Ньюкаслская болезнь
  - Метапневмовирусная инфекция





# Введение вакцин подкожно или внутримышечно



- Применяется для вакцинации живыми и инактивированными вакцинами.
- ✓ Болезнь Марека
- ✓ Ньюкаслская болезнь
- ✓ Инфекционная бурсальная болезнь
- ✓ Аденовирусная инфекция
- ✓ Гемофилез птиц







# **Борьба с красным клещом на птицефабриках. Практика применения препарата «Агрозтраж»**

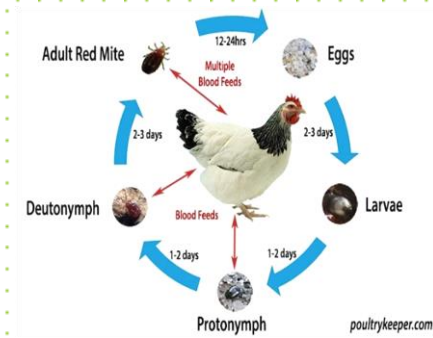
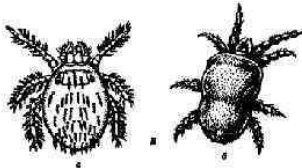
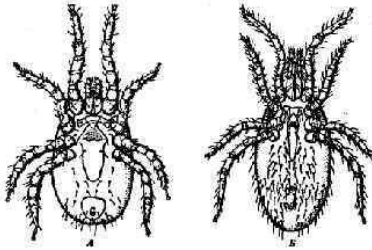
Ведущий специалист ООО НПП «Авивак»

Васюков Николай Вадимович



## Гамазовые и Краснотелковые клещи

- А — *Dermanyssus gallinae*;
- Б — *Omithonyssus bacoti*;
- В — *Leptotrombidium* sp.: а - личинка, б — половозрелая особь



# Этиология

Имеет удлинённо-овальное, уплощенное тело. Спереди находится хоботок, ротовой аппарат колюще-сосущего типа, на дорсальной стороне тела имеет щиток. Размер самки 0,7-0,8 мм, величина самца 0,6-0,3 мм. Голодные клещи – светлые, желто-коричневого цвета, насосавшись крови – красного или лилово-красного цвета. Акт сосания крови длится до 45 минут. Полный цикл развития при оптимальной температуре 20-26°C длится 6-12 дней. Оплодотворённая самка после каждого кровесосания откладывает от 3 до 20 яиц. Из яиц при оптимальной температуре 20-25°C через 50-70 часов выходят малоподвижные личинки. Личинки кровь не сосут, а питаются за счет желтка, который сохраняется в их кишечнике. При благоприятных условиях через 24-30 часов личинки линяют и превращаются в протонимфы, которые уже питаются кровью птиц. Насосавшись крови, протонимфы заползают в щели, где при благоприятной температуре линяют и превращаются в дейтонимфы. Дейтонимфы после кровесосания при температуре 24°C через 36 часов превращаются в половозрелых клещей. Куриные клещи теплолюбивы и гигрофильны. Клещи могут выживать при температуре от -5 до +45°C хотя считается температура ниже +5°C считается для них губительной. Нападают клещи на птиц при оптимальной температуре 20-25°C при хорошей относительной влажности. В отапливаемых птичниках клещи размножаются постоянно. В неотапливаемых – протонимфы, дейтонимфы и имаго заползают в глубокие щели, собираются группами и переживают зиму. Имаго и нимфы могут обходиться без пищи в течении года и зимовать в пустующих помещениях.



# Актуальности проблемы эктопаразитозов

## Широкое распространение

## Снижение экономической эффективности

### Особенности биологии эктопаразитов

Приспособленность к  
условиям птичника

Небольшие размеры и  
плодовитость

Резервация на дикой птице,  
перенос

Способность выработки  
резистентности к хим.ядам

### Особенности современного птицеводства

Интенсивность

Сообщаемость птичников  
одного хозяйства

Связи с неблагополучными  
хозяйствами

Привычность к  
использованию хим.метода  
борьбы

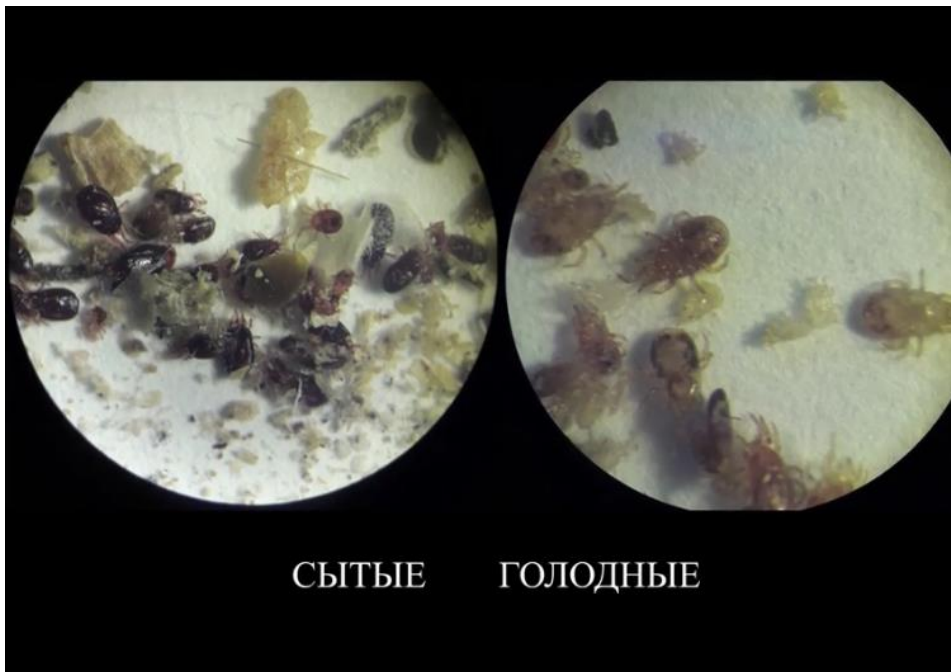
Снижение продуктивности

Создание стрессовой  
ситуации, в том числе для  
иммунной системы

Перенос заболеваний

Увеличение смертности





СЫТЫЕ ГОЛОДНЫЕ



**Взрослый клещ  
способен выпить до 0.2  
мл крови**

**Дерматиты у людей**





# Определение численности

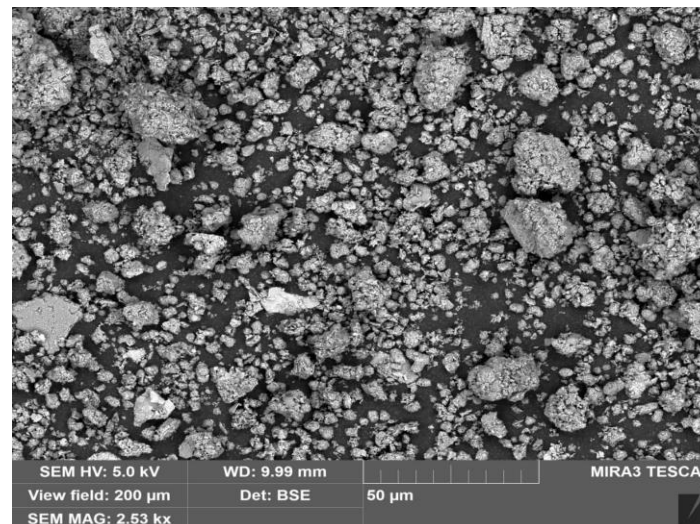


**Ловушки изготавливались из чистой белой бумаги размера А4, согнутой гармошкой и имеющей 9-10 ребер сгиба. В каждом птичнике расставлялось также по 20 ловушек. Время экспозиции – одни сутки.**





# АгроСтраж





Параметр		АгроСтраж Ферма для клеточного содержания	АгроСтраж Ферма для напольного содержания
Гранулометрический состав		тонкодисперсный	комбинированный
Кремнезём		больше	меньше
Древесная мука		отсутствует	есть
Отдушка (эфирное масло сосны)		отсутствует	есть
Гелеобразователь		отсутствует	есть
Способ внесения		распыление, рассыпание, наполнитель для сухих ванн	рассыпание, наполнитель для сухих ванн
сфера применения	клеточное	да	Да, посыпание лотков для сбора помета в условиях КФК
	напольное	да	да
борьба с эктопаразитами (накожные паразиты-членистоногие)		да	да
снижение избыточной влажности, влагоёмкость в % по массе		да, 95%	да, до 390%



# Механизм действия





# Оборудование для обработки STIHL – SR450





# Применение







**Для минимизирования напыления на яйцах рекомендуется обработка в вечернее время, сразу после сбора яиц. Собрать яйцо после обработки на дополнительную механическую очистку и повернуть яйцесборную ленту**





# Дозировка и частота обработок

Эффективной дозировкой для профилактического цикла является 1 г/гол.

Эффективной дозировкой для оздоровительного цикла является 2 г/гол.



1 цикл –  
оздоровительный

2-й –  
профилактически  
й

Профилактический  
цикл повторяется  
раз в три-четыре  
месяца



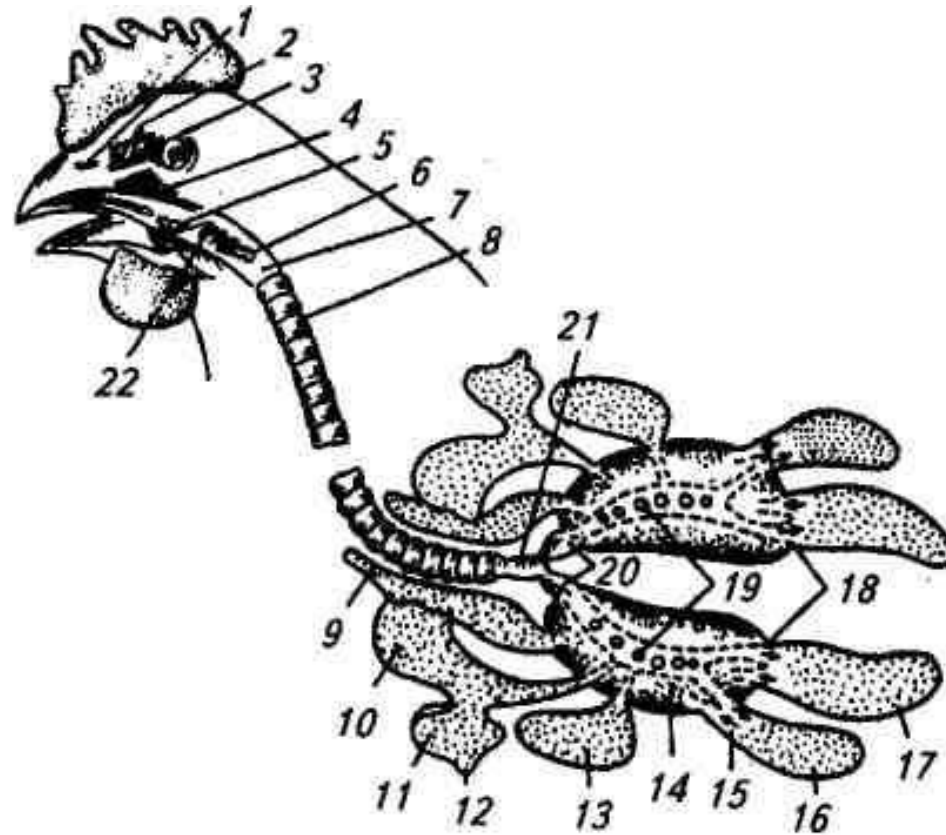
# ***Снижение численности *D.gallinae* спустя 1-3 суток после обработки, % от исх. численности***

Номер недели / обработки	Номер птичника						
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Первый цикл							
1 / 1	на 25,6	на 85,9	на 69,1	на 78,1	на 84,5	на 72,4	на 65,4
2 / 2	на 50,8	на 93,8	на 85,6	на 91,8	на 92,8	на 87,9	на 80,3
3 / 3*	на 54,7	на 96,6	на 97,5	на 94,3	на 97,2	на 94,8	на 93,9
4 / -	-	-	на 99,7	-	на 99,5	на 98,9	
Второй цикл							
1 / 1	на 60,1	на 78,5	на 73,4				
2 / 2	на 86,4	на 89,1	на 88,2				
3 / 3	на 93,7	на 97,4	на 96,7				
4 / -	на 99,7	на 99,5	на 99,1				



# Состояние респираторного тракта у птицы

## До и после 2-ух обработок





# *Преимущества АгроСтраж Ферма*

- ▶ **может использоваться в присутствии птицы любой технологической групп, в том числе в период её вакцинации**
- ▶ **применение сопровождается уменьшением смертности и увеличением продуктивности**
- ▶ **не имеет сроков каренции**
- ▶ **возможно внесении в присутствии корма**
- ▶ **не наносит вред окружающей среде и персоналу, работающему на производстве.**
- ▶ **не портит оборудование, в том числе электроприборы.**
- ▶ **может использоваться в зимнее время**
- ▶ **прост в применении, не требует специально обученного персонала, упаковка может утилизироваться вместе с бытовыми отходами**
- ▶ **экономически доступен по сравнению с рядом препаратов на основе ивермека**



# *ВЫВОДЫ*

- ▶ Эффективной дозировкой для оздоровительного цикла является 2 г/гол.
- ▶ Эффективной дозировкой для профилактического цикла является 1 г/гол.
- ▶ После первой обработки численность клещей снижается в среднем на 73,0%
- ▶ После первого цикла с эффективными дозировками численность клеща снижается на 99,3%
- ▶ После второго цикла численность клеща снижается на 99,8%





**8 (931) 991-26-56**  
**[veterinary.lenobl.ru](http://veterinary.lenobl.ru)**