



DOSATRON®



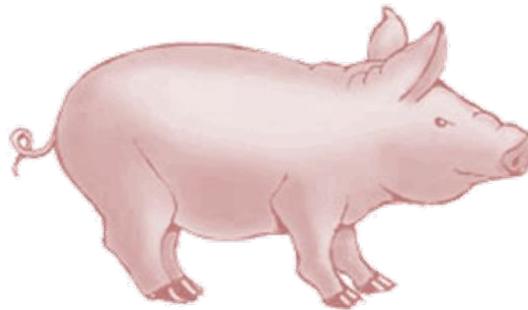
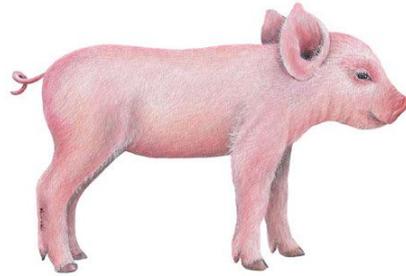
Применение дозаторов Dosatron в свиноводстве

Xavier CHEHRI
Market manager
Dosatron International

© Dosatron International SA S 2010

Технологии DOSATRON - это

МЕДИКАМЕНТАЦИЯ
БИОЗАЩИТА
ВАКЦИНАЦИЯ



DOSATRON®



Дозирование необходимо для:

1. Введение препаратов с питьевой водой :
Лечение (антибиотики в мг или мл на кг живой массы)
2. Вакцинация с питьевой водой :
Массовая вакцинация живыми вакцинами
3. Введение добавок с питьевой водой :
Витамины, минеральные добавки, и т.д.
4. Очистка и дезинфекция :
Очистка и дезинфекция систем водоснабжения
(трубы, поилки и т.д.)
Очистка и дезинфекция оборудования
(прилавки, транспортные средства и т.д...)
Одорирование и дезинфекция опрыскиванием
5. Обработка воды :
 - . Дезинфекция питьевой воды (хлорирование)
 - . Регулирование pH (органические кислоты...)

Дозирование :

Антибиотики

Кокцидиостатики

Антигельминтики

Аспирин

Витамины

Минералы

Микроэлементы

Электролиты

Пробиотики

Вакцины

Хлор

Аммиак

Перекись водорода

Уксусная кислота (уксус)

Надуксусная кислота

Лимонная кислота

Муравьиная, Пропионовая
и Молочные кислоты

Йод

Эфирные масла и т.д.

Принцип работы и модели дозаторов



Пример установки

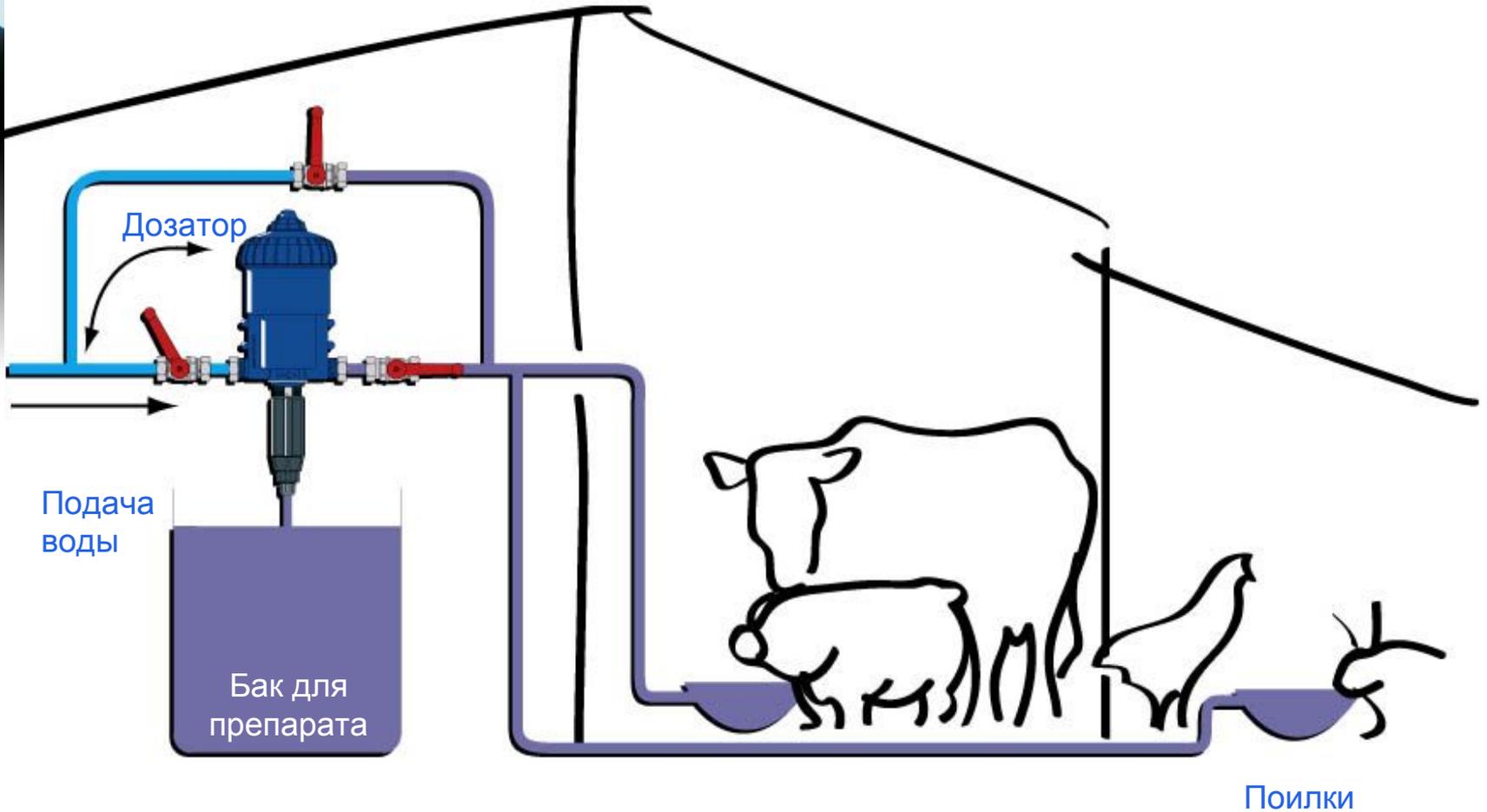


Схема дозатора

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Дозирующий насос сделан из 2 частей:

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ МОТОР

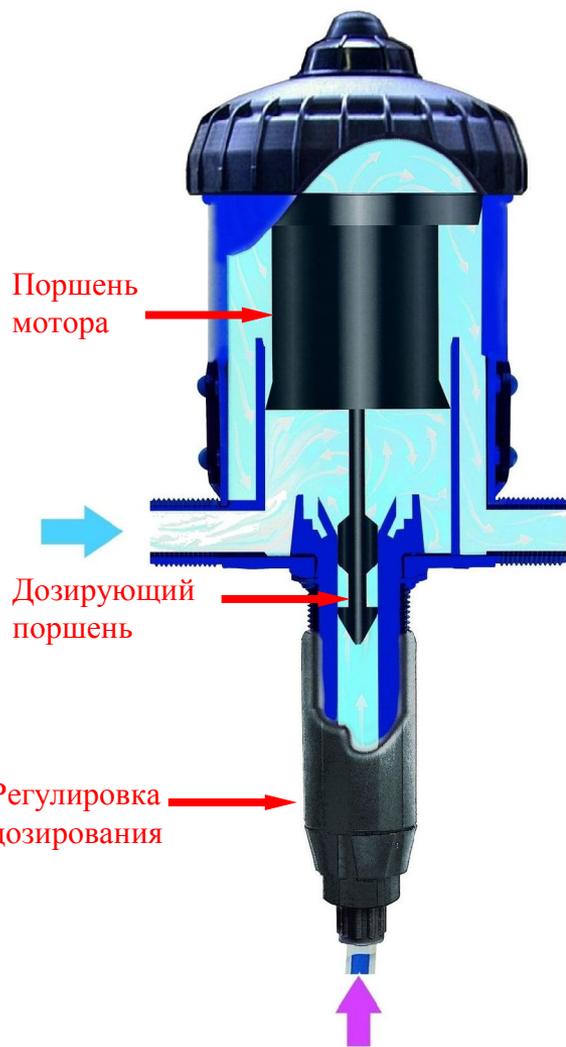
Дозирующий мотор работает благодаря давлению водного потока. Система клапанов позволяет менять направление потока. Каждый цикл поршня соответствует установленному объему воды, текущей через насос. Скорость движения поршня увеличивается пропорционально потоку воды.

Работа мотора пропорциональна **Объёму**

ДОЗИРУЮЩАЯ ЧАСТЬ

Дозирующий поршень, приводится в движение мотором непрерывно вводит установленный объем химических препаратов (объем дозы). Для каждого объема воды, текущей через двигатель (1 цикл), поршень введет соответствующий объем химических препаратов. Следовательно этот принцип гарантирует постоянную дозировку, независимую от водного потока или изменений давления.

Дозировка химических препаратов **ПРОПОРЦИОНАЛЬНА** расходу воды.



Поршень мотора

Дозирующий поршень

Регулировка дозирования

Уникальный принцип без электричества...

DOSATRON®



Серия D25 до 2.5 м3/ч (от 10 л/ч до 2500 л/ч – от 0.3 бар до 6 бар)



D25 RE1500
0.07-0.2 %

D25 RE2
0.2-2 %

D25 RE5
1-5 %

D25 RE10
3-10 %

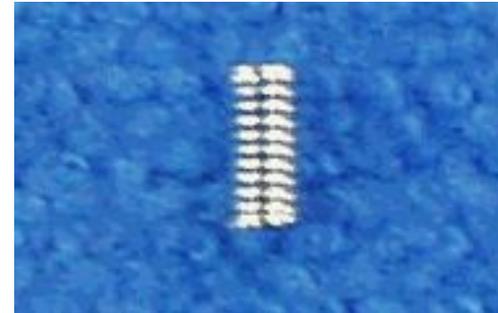
« Стресс-тесты » при максимальном давлении и потоке воды показали, что мотор этих дозаторов может выдержать 16 миллионов циклов (при рекомендованных 4 миллионах).

Модификация для агрессивных химикатов



PVDF

Прочный корпус устойчивый к агрессивным химикатам.



Хастеллой®

Хим. стойкое покрытие внутренних деталей.

Уплотнители : VF для кислот - AF для щелочей

Специальные модели D25RE 09 AO & D25RE2 AO с корпусом PVDF и особыми уплотнителями (K) для концентрированных кислот (Муравьиная, Пропионовая, ...)

NEW



DOSATRON®

WATER POWERED DOSING TECHNOLOGY

The Dosatron Diaphragm Advanced Technology. Simple Solutions.

DIA 4 RE

- **Very low water flow capacity:**
 - Less than 5 l/h (0.08 l/min) ➔ 1 nipple activated only.
 - Ideal for day old chicks, weaners & small groups.
- **More capacity as they grow (up to 2500 l/h):**
 - Production up to 60 000 broilers.
 - Production up to 3000 weaners or 2000 finishers.
- **Ideal for header tank installations:**
 - Low water pressure (less than 0.15 bar-1.5 m high)
 - Max water pressure up to 4 bar
- **Improved life time even with poor water quality:**
 - Reinforced motor diaphragm.
 - Patented motor mechanism able to stand water loaded with minerals (such as iron...).
 - Easy motor maintenance (just replace the small motor slider to keep the low flow performances).
 - External injection of treatments & chemicals to protect the pump from potential damages.
- **High dosage capacity (1 to 4%):**
 - To improve powder medicine solubility.
 - To reduce clogging risks.



NEW

- **Medication** • **Chlorination** • **Water treatments**
- **Sanitation** • **Vaccination** • **Supplements**

www.dosatron.com

DOSATRON®



Новый ДОЗАТОР С ДИАФРАГМОЙ DIA 4 RE

(От < 5 л/ч до 2500 л/ч – От < 0.15 бар до 4 бар)

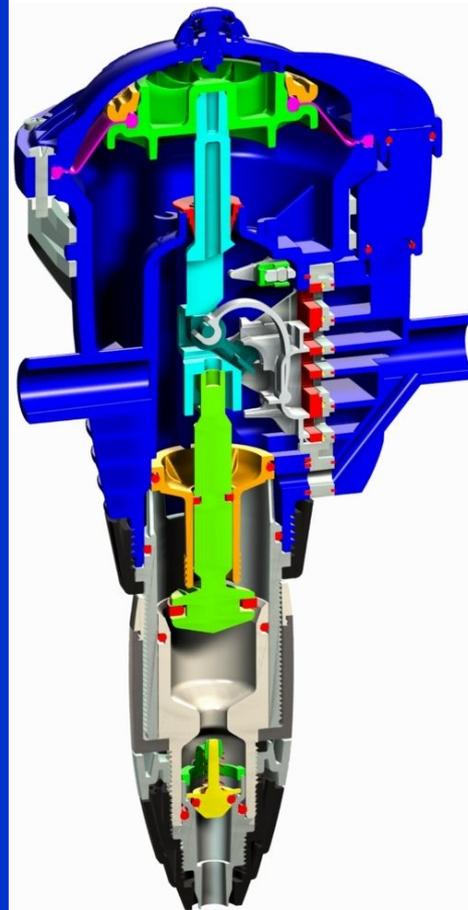
НОВИНКА



DIA 4 RE
1-4 %

ИДЕАЛЕН ДЛЯ :

1. Молодняка (однодневные цыплята) и/или небольшого поголовья (очень низкий необходимый для работы поток воды - может работать с только одной активной поилкой)
2. Водонапорных баков (очень низкое рабочее давление – достаточно бака на высоте 1.5 метра)
3. Вода с высоким содержанием железа (мембрана не боится минеральных отложений)

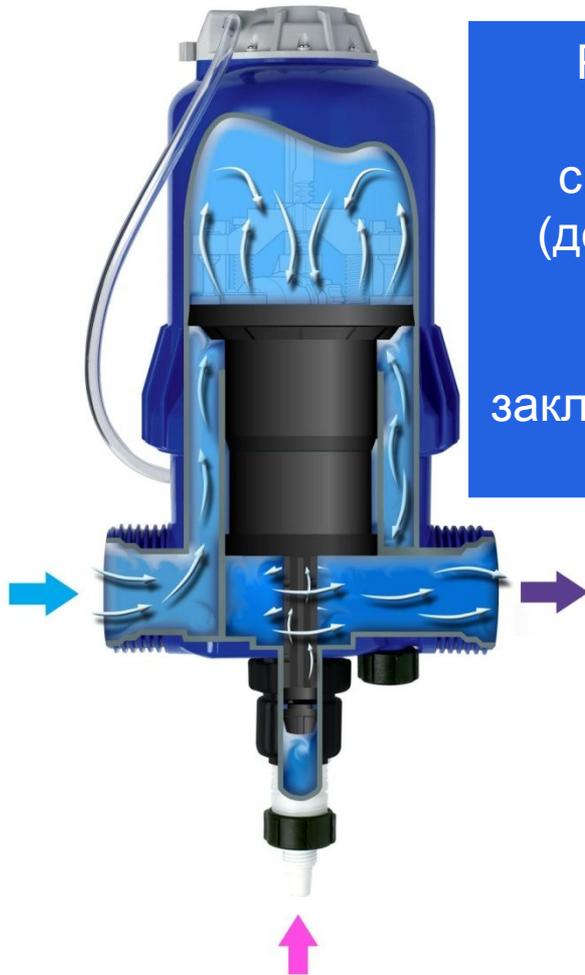


DOSATRON



Серия D8 до 8 м3/ч

(от 500 л/ч до 8000 л/ч – от 0.15 бар до 8 бар)



Рекомендована
для больших
свинокомплексов
(до 9600 подсосных
поросят или
6400 свиней в
заключительной стадии
откорма)

D8 R
0.2-2 %

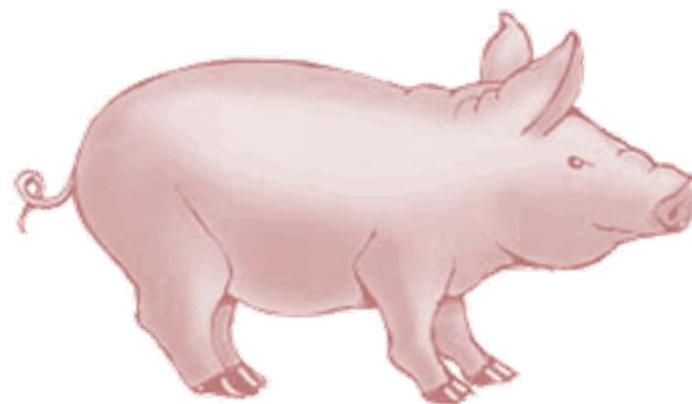
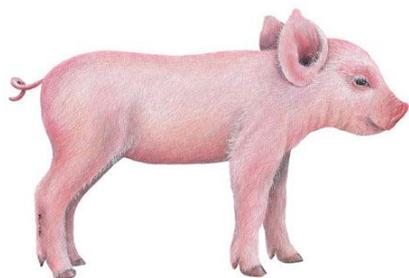
D8 R150
1-5 %



DOSATRON®



ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ЛЕЧЕНИЕ И ВАКЦИНАЦИЯ СВИНЕЙ ЧЕРЕЗ ПОЕНИЕ



DOSATRON®



Лечение и вакцинация через поение (крупный свиноплекс США)

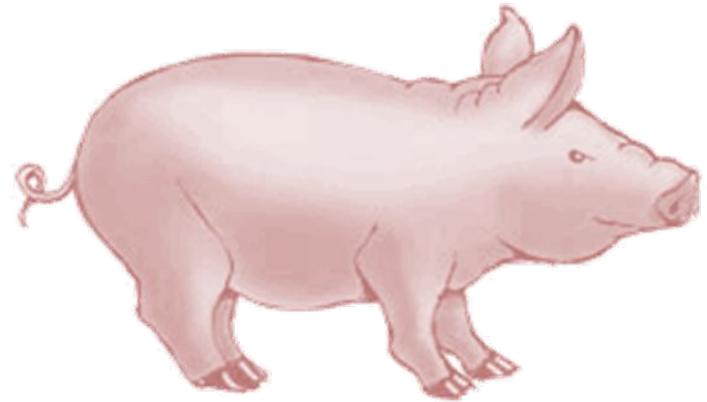
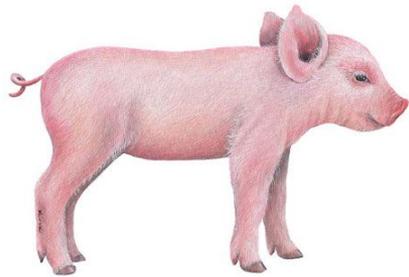


DOSATRON®





УСТАНОВКА ДОЗАТОРА



DOSATRON®



УСТАНОВКА С ВОДОНАПОРНЫМ БАКОМ (Низкое давление)

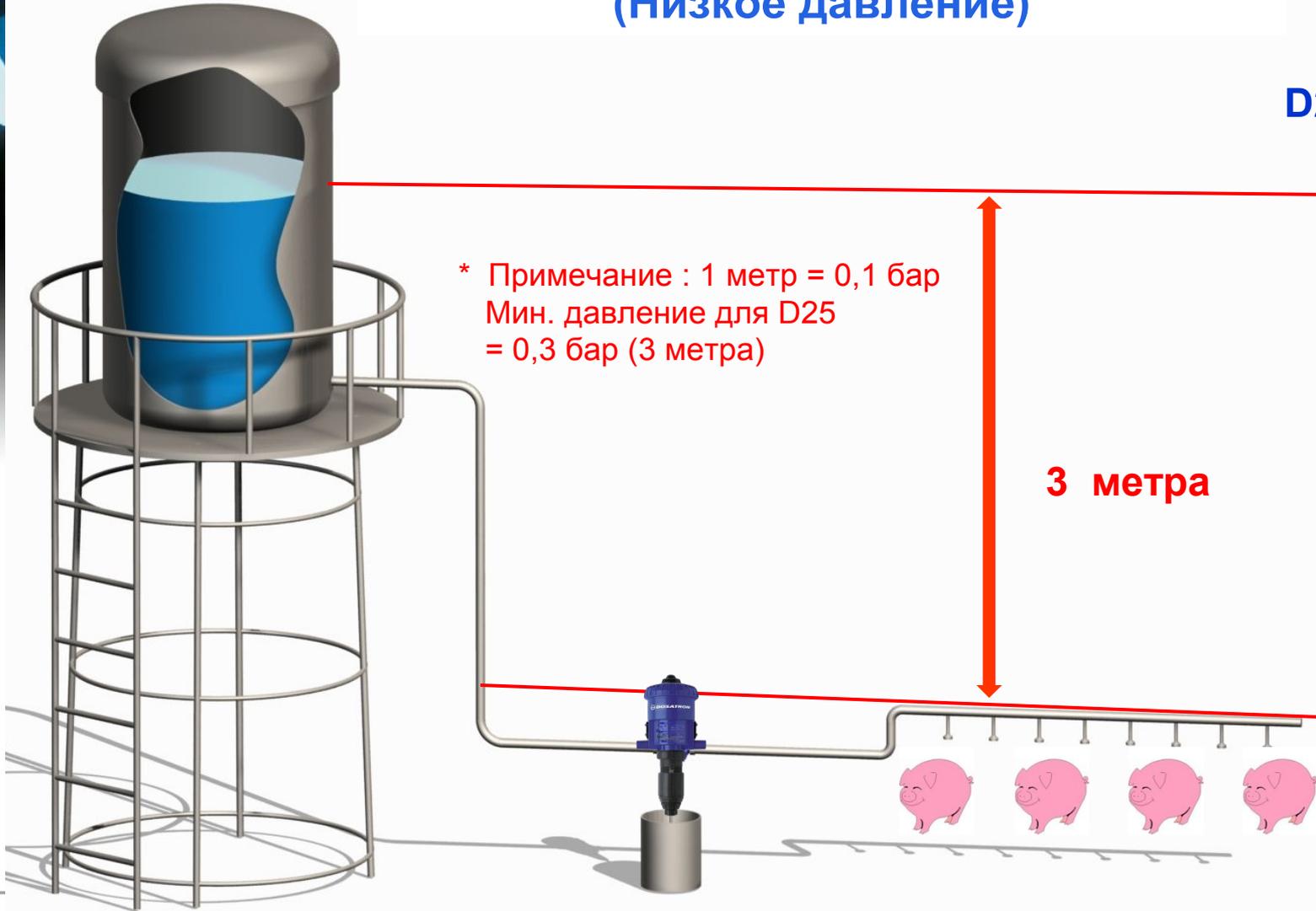


D25RE5

* Примечание : 1 метр = 0,1 бар
Мин. давление для D25
= 0,3 бар (3 метра)

3 метра

DOSATRON®

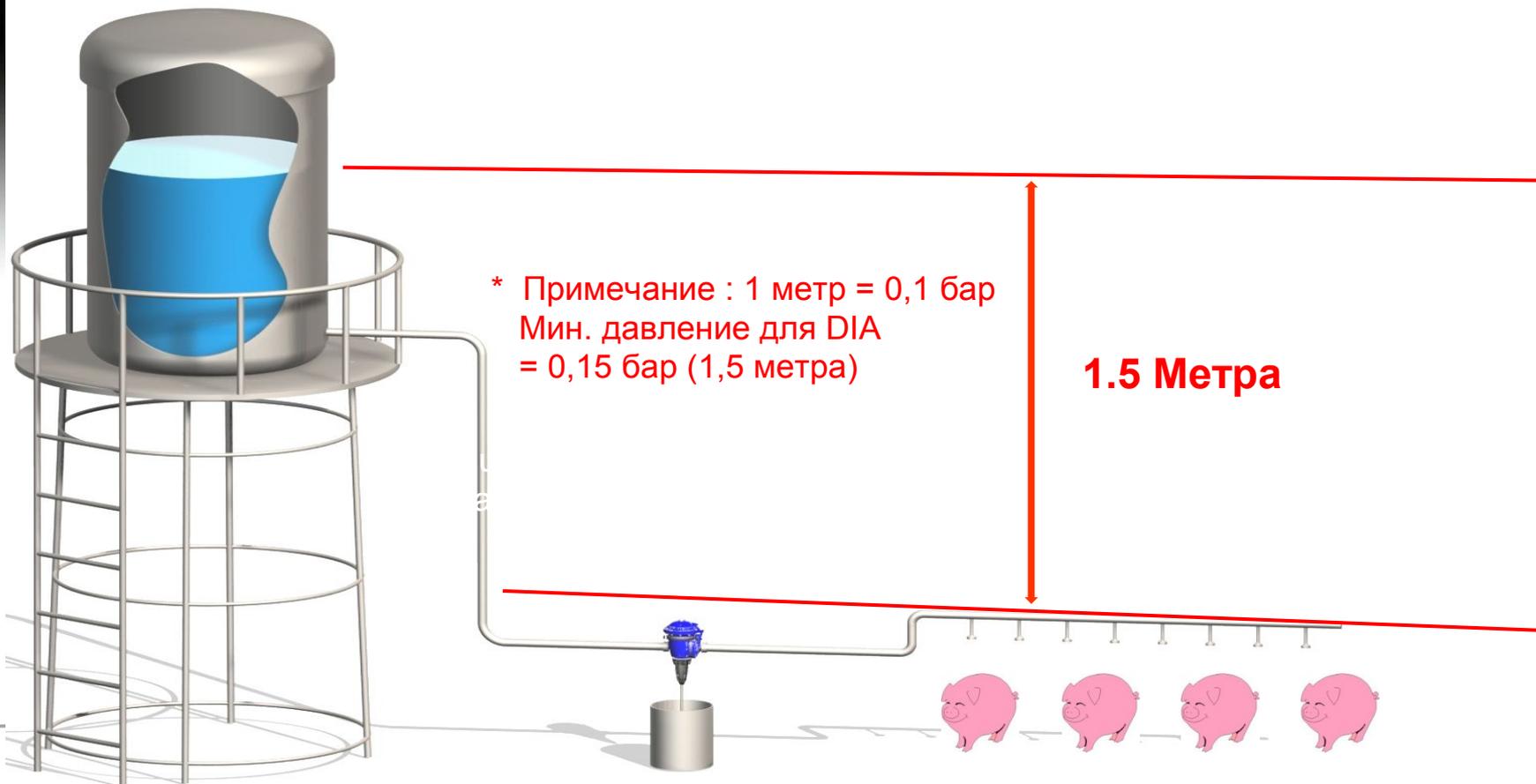


УСТАНОВКА С ВОДОНАПОРНЫМ БАКОМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВОГО DIA4RE (Низкое давление)

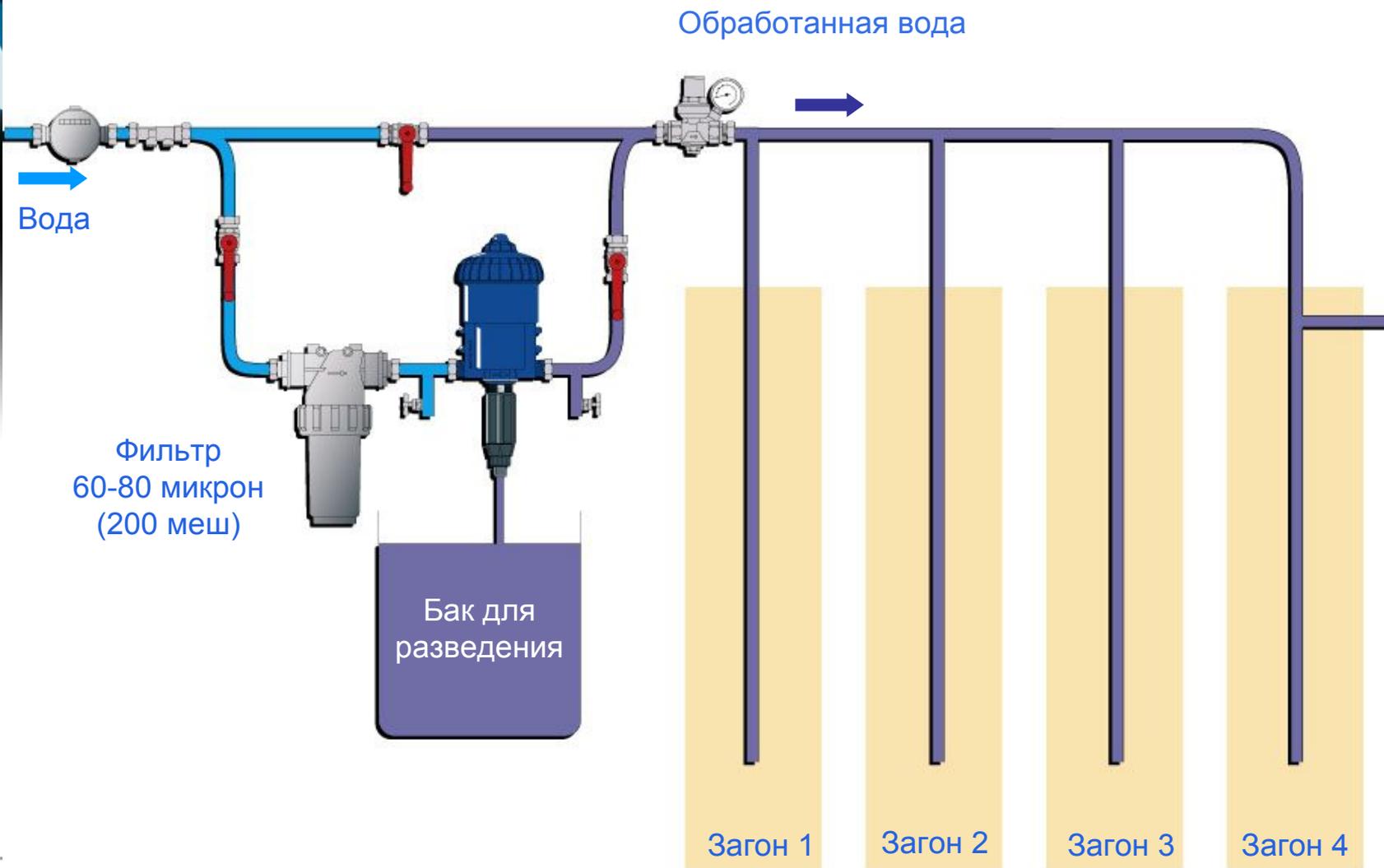


DIA 4 RE

DOSATRON®



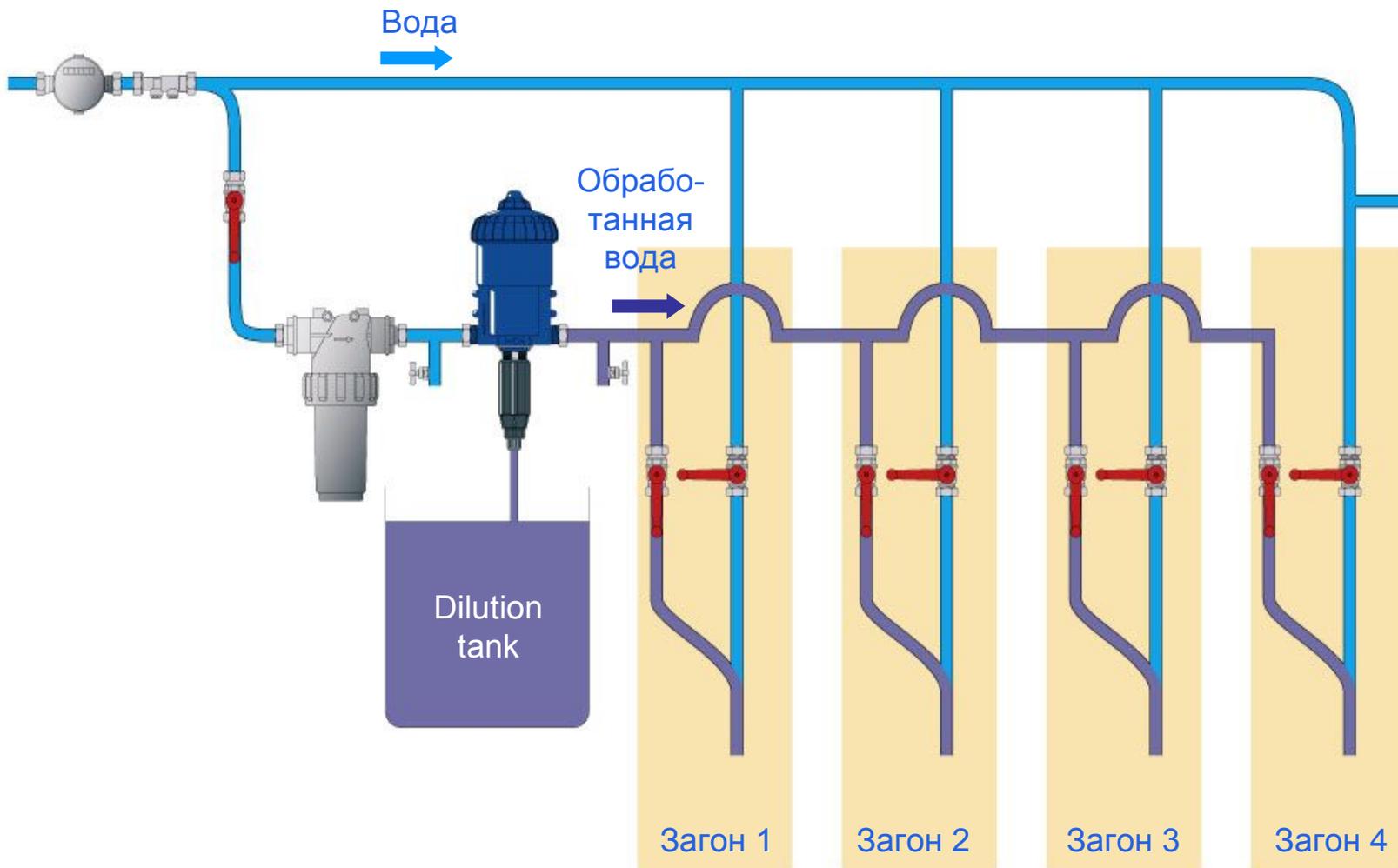
Централизованная система поения



DOSATRON®

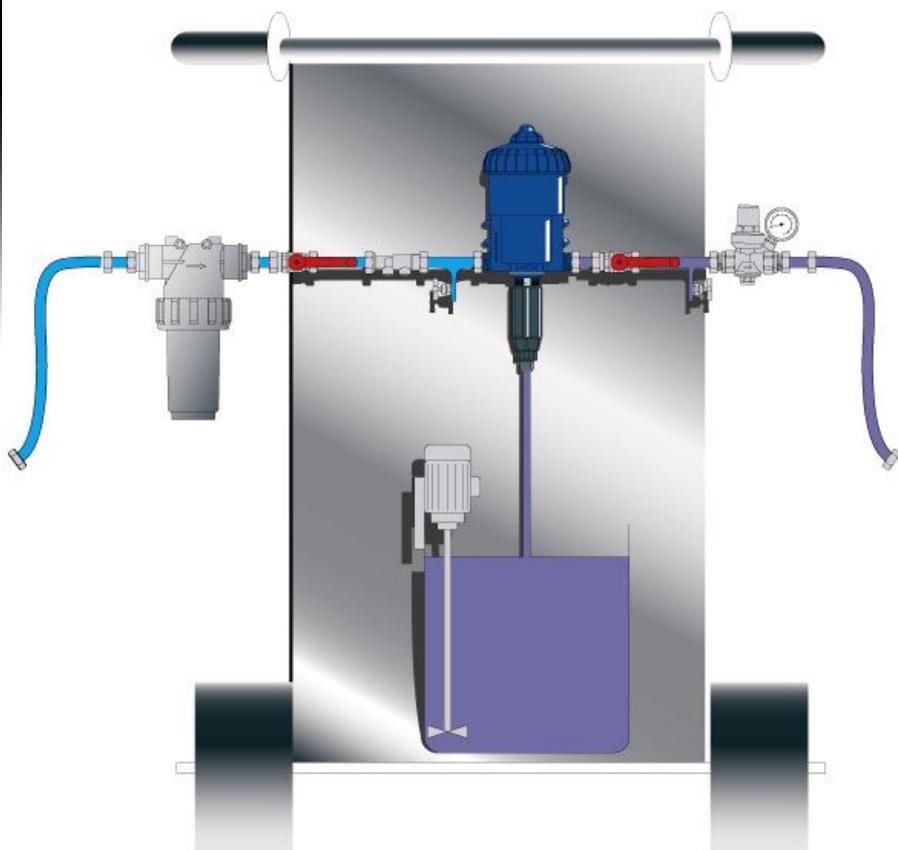


Система с двойной разводкой труб на свинарник (дает возможность лечения выбранной группы животных)



МОБИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

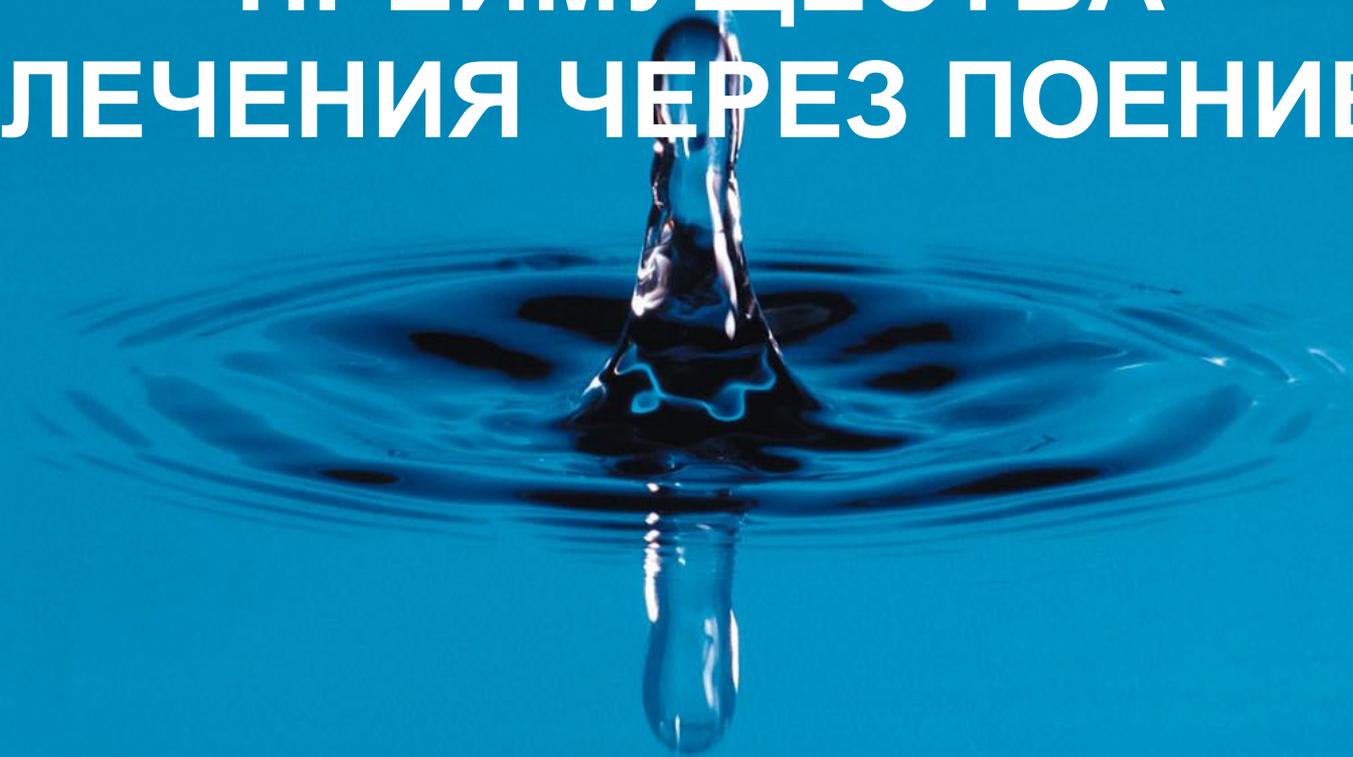
(может быть легко перемещена из
обработанного помещения, туда где
требуется о/с



DOSATRON®



ПРЕИМУЩЕСТВА ЛЕЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ПОЕНИЕ

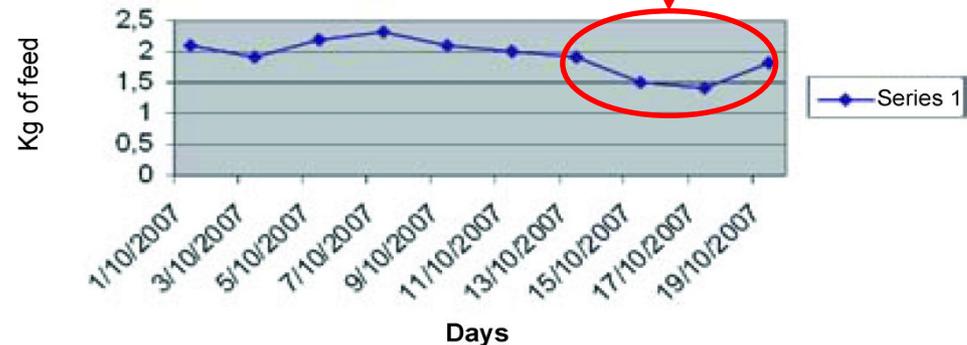
A high-speed photograph of a water droplet hitting a surface, creating a crown-shaped splash with concentric ripples. The background is a solid, vibrant blue.

Преимущества лечения через поение

1. У больных животных может отсутствовать аппетит, но они продолжают пить воду для компенсации обезвоживания и гипотермии.



Снижение потребления корма на 15% в период болезни.



2. Быстрое вмешательство до появления необратимых повреждений и распространения инфекция : Введение препаратов с водой может быть осуществлено в течении нескольких часов, в то время как лечение через корма может потребовать 4-5 дней:

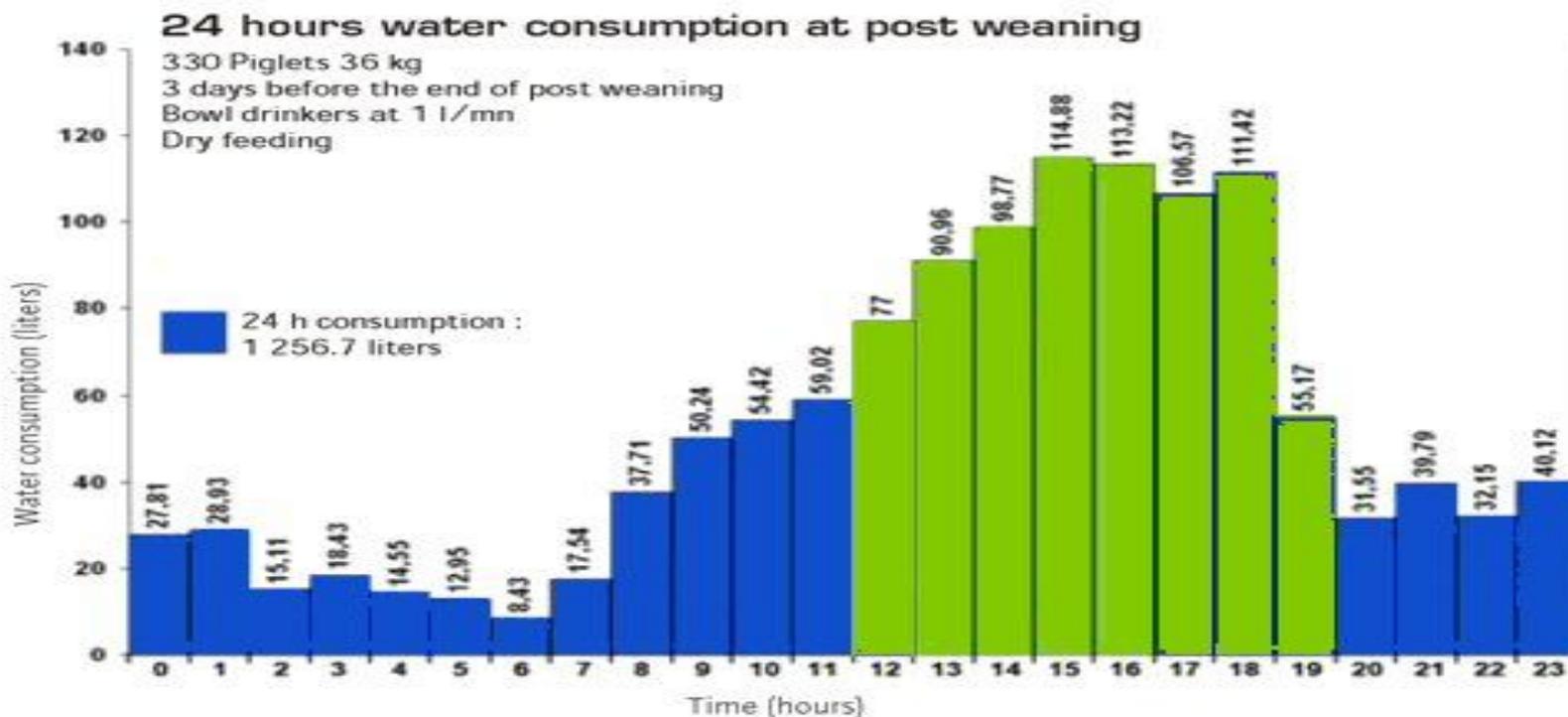
- Производство премиксов
- Время доставки
- Наличие пустого бункера



Преимущества лечения через поение

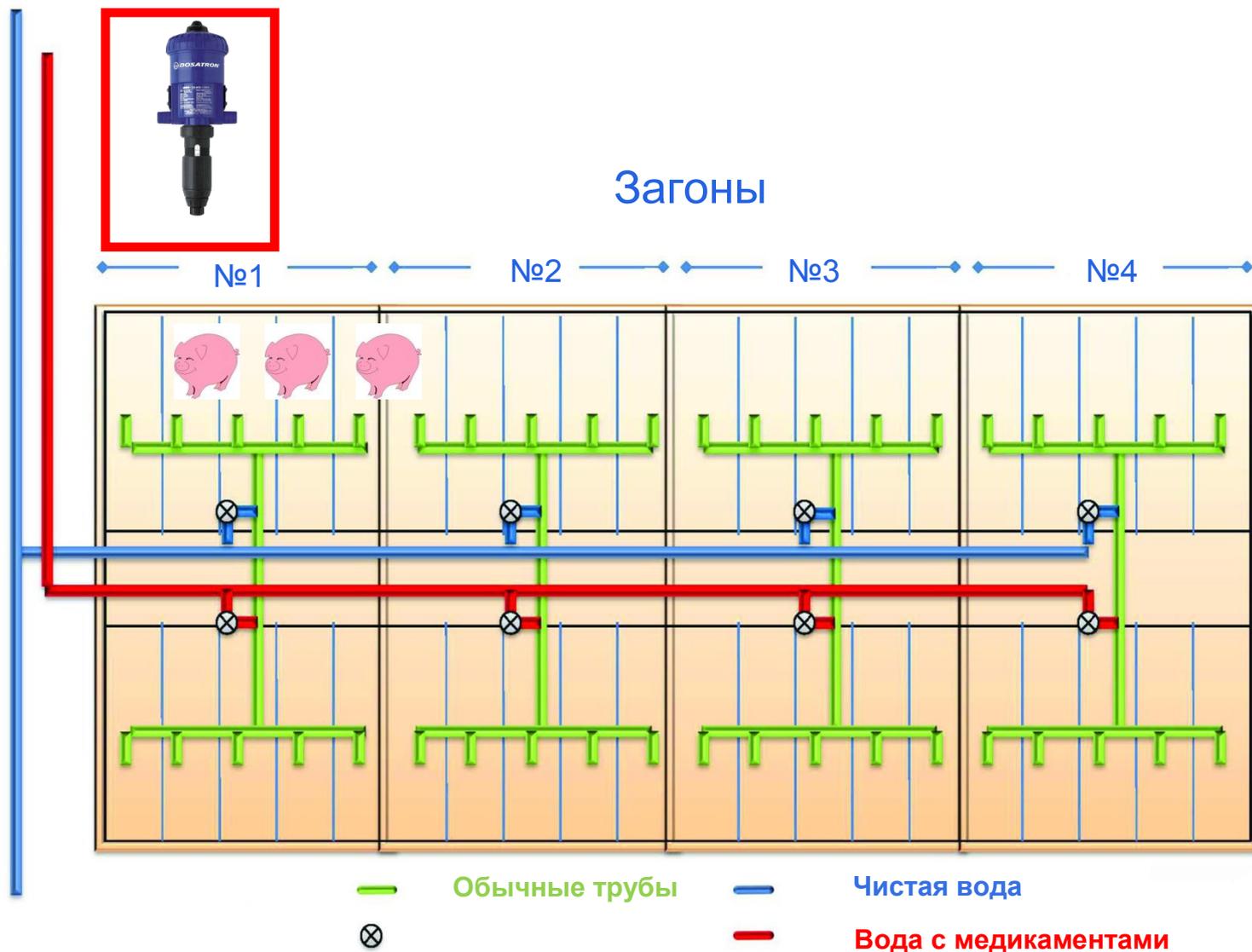
3. Более гибкий путь лечения или регулирования дозы:

- Начать с терапевтической дозы, а затем перейти к профилактической
- Сосредоточить лечение в течение определенного периода дня (только 8-12 часов), следуя принципу «зависимой дозы».



Преимущества лечения через поение

4. При необходимости можно провести лечение только группы животных (двойная разводка труб в свиномник)



Преимущества лечения через поение

4. Высокая однородность распределения медикаментов и пропорциональные весу ЖИВОТНЫХ ДОЗЫ



5. Не требуется отдельный бункер для приготовления и меньший риск кросс-контаминации



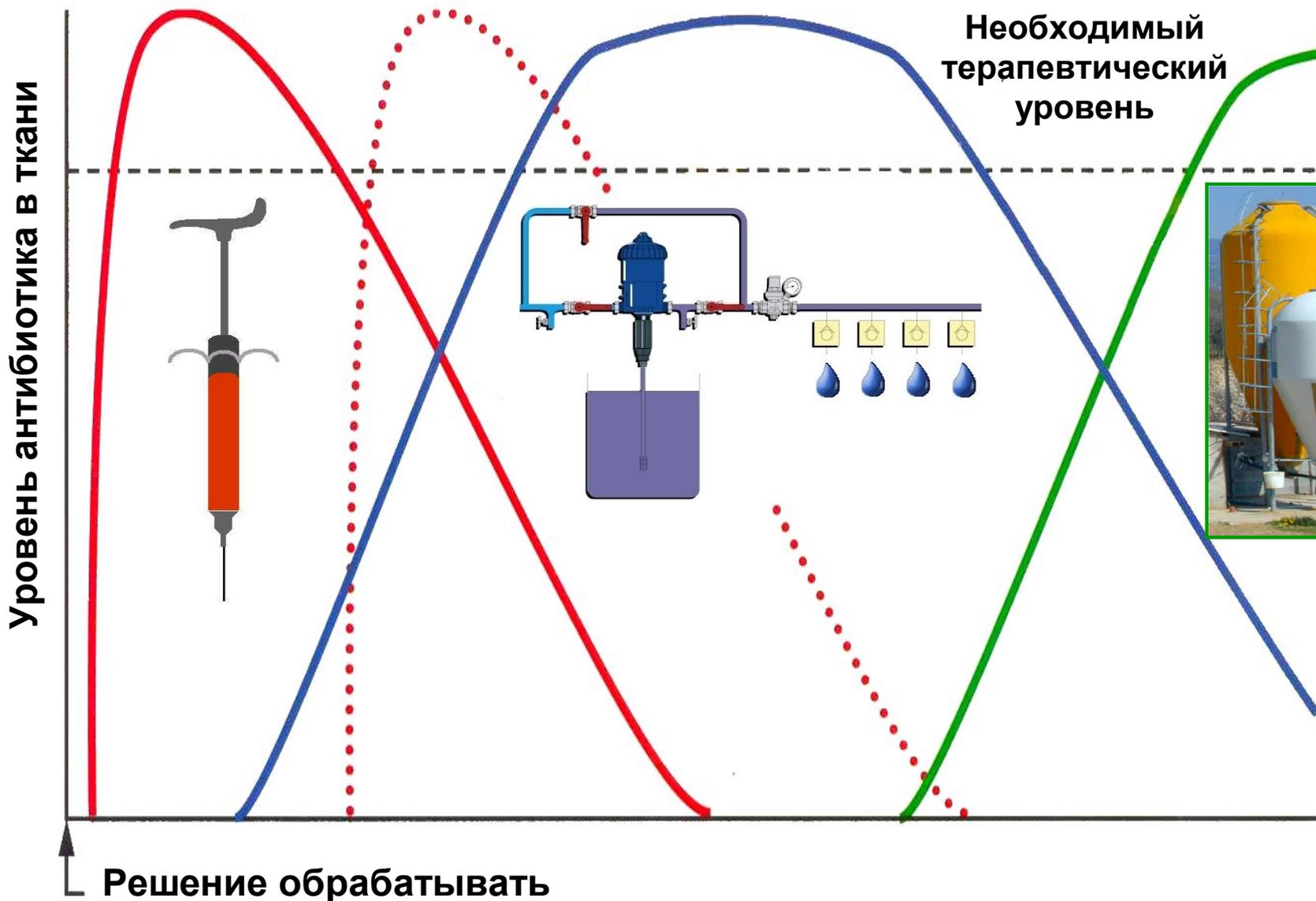
3 СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ

Инъекция 1

Инъекция 2

Питьевая вода

Корма



DOSATRON®





**ВВЕДЕНИЕ
ПРЕПАРАТОВ С
ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ**

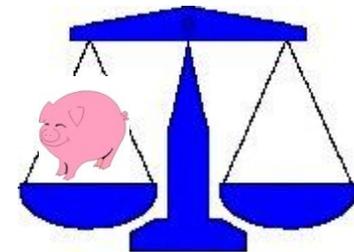
Введение препаратов (Основано на дозировке и массе тела)



Количество
свиней для
обработки



Масса тела



Препарат
(Дозировка и
концентрация активного
ингредиента)



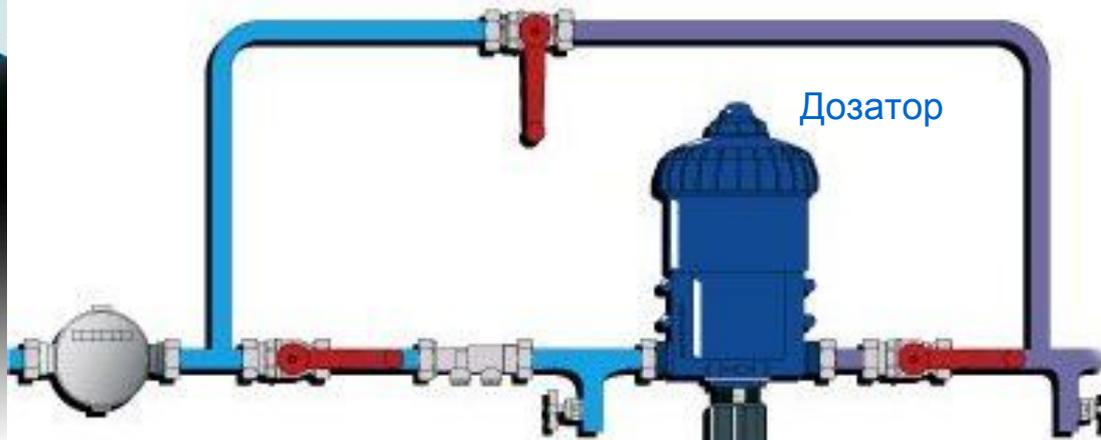
Емкость для
разбавления

Объем воды
для
разведения
препарата



Счетчик
дневного
потребления

Дозатор



DOSATRON®



Лечение

Расчет количества препарата « Q » на один день



A



Количество животных для обработки

Пример : 500 Поросят

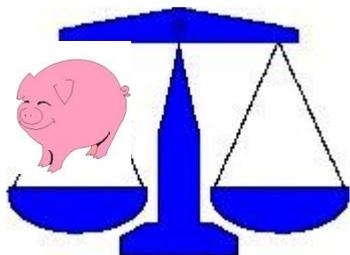
C

Дозировка препарата
(в мг или мл на кг или массу тела)

Пример : 20 мг / кг



B



Масса тела
(в кг)

Пример : 20 кг

D

Концентрация
активного ингредиента
(в %)

Пример : 50 %



$$\llcorner Q \llcorner = A \times B \times C \times \frac{100}{D}$$

$$\llcorner Q \llcorner = 500 \times 20 \text{ кг} \times 20 \text{ мг} \times \frac{100}{50} = 400\,000 \text{ мг} = 400 \text{ г}$$



Лечение

Объем базового раствора « V » на один день



A
Дневное
потребление
воды (в литрах)
Пример : 1000 л

« V »
Объем базового
раствора (препарат + вода)
на 1 день (в литрах)

B
Настроенная
на Dosatron
дозировка
(в %)
Пример : 5 %

$$\text{« V »} = \frac{A \times B}{100} \quad \longrightarrow \quad \text{« V »} = \frac{1000 \times 5 \%}{100} = 50 \text{ литров}$$

1. Приготовьте 400 г антибиотика (Q)
2. Размешайте препарат в 50 литрах теплой воды (V)
3. Установите 5 % на регуляторе дозировки Dosatron

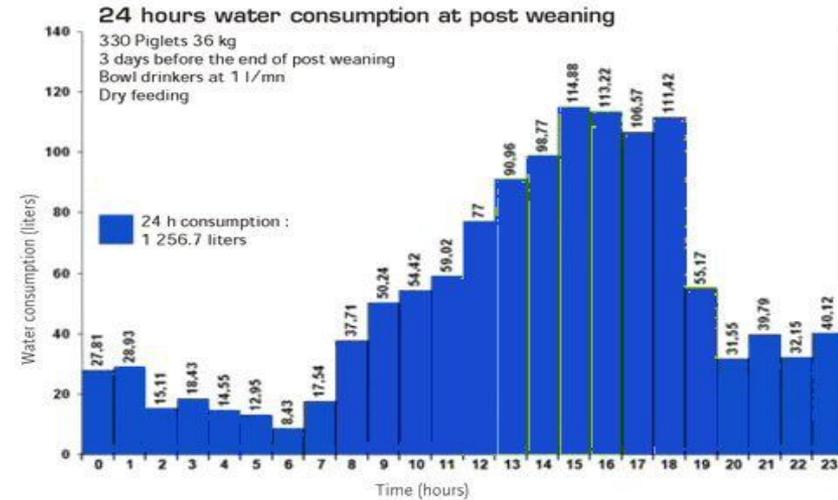
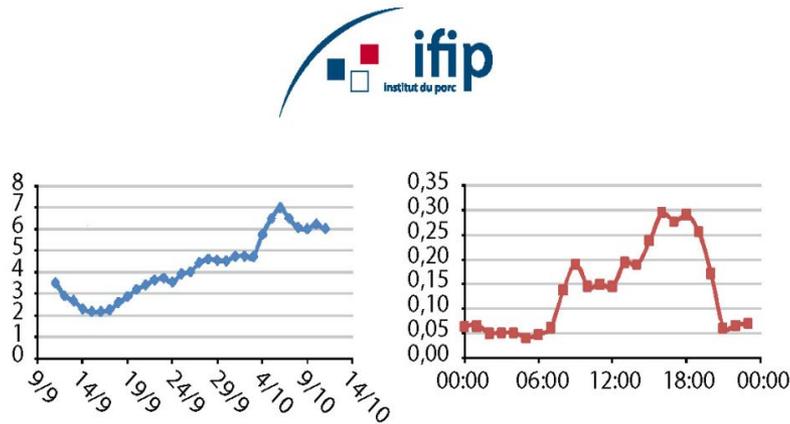


Оценка дневного потребления воды



3 Метода оценки дневного потребления воды:

1. Статистика потребления воды животными, основанная на возрасте и весе.



2. Показания счетчика за 24 часа (или меньше) до введения препарата

3. Установить 1% на Dosatron (в бак налить простую воду), а затем измерить точный объем введенной воды, чтобы точно вычислить дневное потребление. Таким образом вы всегда будете знать объем раствора (вода + препарат) который нужно приготовить на день.



Процедура лечения



1. Приготовьте в теплой воде (20 - 30 °С) суточный объем раствора. Добавляете препарат в воду, а не наоборот.
2. Растворимость : В случае необходимости используйте растворители (кислотные или щелочные агенты в зависимости от типа препарата и рН воды), чтобы улучшить растворимость препарата или увеличте дозировку на Dosatron, что позволить использовать большее количество воды для растворения. Жесткость воды также влияет на растворимость и образование КОМКОВ.
3. Используйте миксер с электрической мешалкой или размешайте раствор пластиковой лопаткой; подождите 30-45 минут перед началом лечения.
4. Откройте подачу воды через Dosatron и перекройте прямую линию.
5. Откройте первичный сбросной клапан и подождите заполнения раствором всасывающей трубки дозатора. Закройте клапан.
6. После окончания процедуры промойте миксер, дозатор и линию поения чистой водой в течении 24-х часов.
7. Перекройте подачу воды на дозатор и откройте прямую линию.

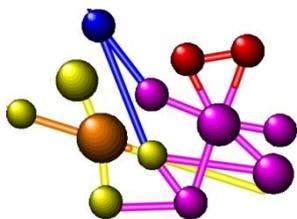




Растворимость препаратов

Кислотно-щелочная классификация

(Cristal Network - Франция)



Слабые кислоты

Амоксицилин

Ампицилин

Ксинолоны

Флюмекин

Сульфадимеразин

Сульфодимитоксин

Сульфадиазин

Витамин С

Аспирин

Слабые щелочи

Колистин (сильная щелочь)

Эритромицин

Неомицин

Спирамицин

Тимидинмоносульфат

Макролиды

Окситетрациклин

Бромгексин

Тиамутин

Кислотные препараты лучше растворяются в щелочной воде.
Щелочные препараты лучше растворяются в подкисленной воде.

Примечание:

- Обращайтесь в фирму производитель для получения информации о растворимости и совместимости препаратов.
- Соблюдайте законодательство по жтим вопросам.



Программа расчета для свиней



Software Version 1.09 - Developed by DC Systems (www.dcsystems.fr)





DOSATRON®



DOSATRON®

WATER POWERED DOSING TECHNOLOGY



**введение препаратов
с питьевой водой**

**Пропорциональное
дозирование
препаратов
с питьевой водой**



На протяжении многих лет применение метода введения препаратов с питьевой водой зарекомендовало себя благодаря его гибкости, скорости и эффективности. Современные изменения в законодательстве и постоянное повышение растворимости лекарственных препаратов повышают интерес к этому методу.

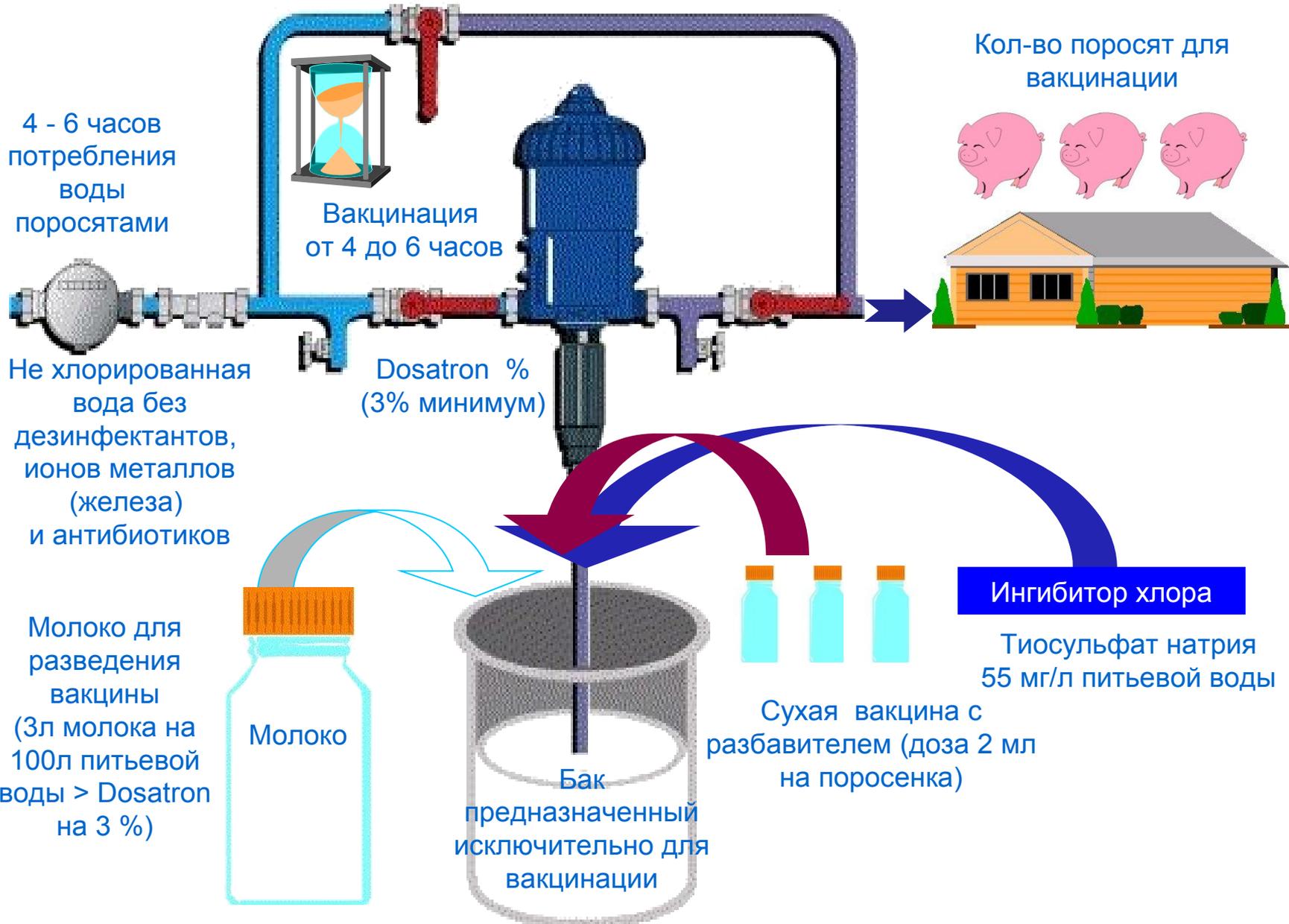


ВАКЦИНАЦИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ

*(дополнено рекомендациями компании
Boehringer Ingelheim)*



Вакцинация через питьевую воду



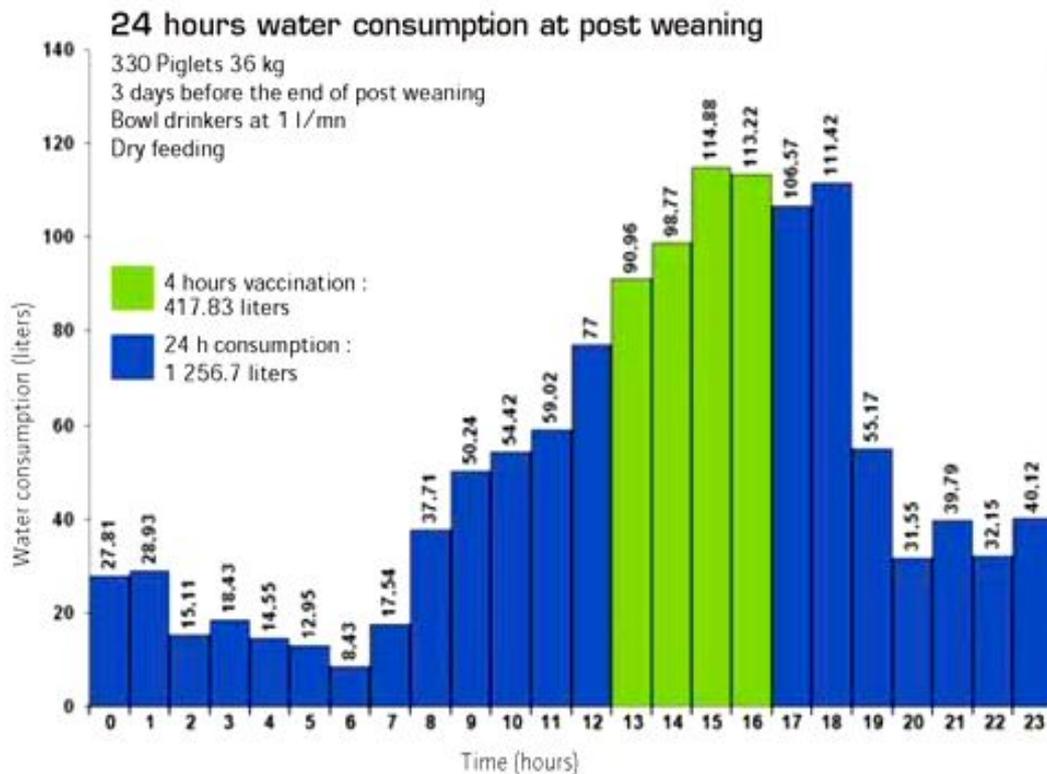
DOSATRON®



Определение базового раствора для вакцинации на основе потребления животными воды (2 метода)



1. Данные по потреблению воды



Потребление воды свиньями не равномерно в течении дня. Пик потребления (1/3 суточного потребления) приходится на период с 13 до 17 часов.

Water consumption estimate

based on a 4 hours vaccination period between 13h and 17h

Body weight	Average drinking water uptake per pig	
	within 24 hours	within 4 hours*
7 - 9 kg	1.2 l	360 ml
9 - 12 kg	1.4 l	420 ml
12 - 15 kg	1.7 l	510 ml
15 - 17 kg	2.1 l	630 ml
17 - 20 kg	2.5 l	750 ml
20 - 23 kg	3.0 l	900 ml
23 - 26 kg	3.4 l	1.02 l
26 - 30 kg	3.7 l	1.11 l
30 - 34 kg	4.1 l	1.23 l
34 - 38 kg	4.5 l	1.35 l
38 - 42 kg	4.9 l	1.47 l
42 - 46 kg	5.3 l	1.59 l
46 - 50 kg	5.8 l	1.74 l
50 - 55 kg	6.3 l	1.89 l
55 - 60 kg	6.8 l	2.04 l
60 - 65 kg	7.2 l	2.16 l
65 - 70 kg	7.6 l	2.28 l
70 - 75 kg	8.0 l	2.40 l
75 - 80 kg	8.3 l	2.49 l
80 - 85 kg	8.6 l	2.58 l
85 - 90 kg	8.9 l	2.67 l
90 - 95 kg	9.2 l	2.76 l
95 - 105 kg	9.3 l	2.79 l

*different tests made by Dosatron have shown that post-weaning consumption for 4 hours between 13h and 17h should represent around 30% of the daily consumption.

2. Провести «слепую» вакцинацию с помощью медикатора Dosatron, установленного на 3 % минимум (введение только жидкого молока в течении 4 часов).



Техника вакцинации



А – Подготовка линии поения

1. Следовать рекомендациям ветеринарного врача.
2. Вакцинировать только здоровых свиней.
3. За 2 дня до вакцинации прекратить хлорирование воды или установить угольный фильтр в случае хлорирования городской воды.
4. Не давать антибиотиков за 3 дня до и в течении 3 дней после вакцинации. Не применять никаких других вакцин в течении 14 дней до вакцинации.
5. Прочистить линию поения за 2 дня до вакцинации. Используйте химические препараты на основе органических кислот (например лимонная кислота).
6. Вода должна быть свободной от хлора, дезинфектантов, антибиотиков и ионов металлов для предотвращения инактивации вакцины. (Используйте пластиковые емкости и оборудование)



Техника вакцинации



В – Приготовление базового раствора вакцины

1. Аттенуированная живая вакцина должна храниться при температуре 2 - 8°C.
2. Вымойте руки и подготовьте вакцину в чистой комнате. Избегайте случайного контакта с кожей (в случае кожного контакта вымойте с мылом или антибактериальными препаратами и хорошо прополощите)
3. Растворите ингибитор хлора (чтобы защитить вакцину), такой как тиосульфат натрия (55 мг на литр питьевой воды), в жидком молоке (содержание жира на 0.1- 0.3%) и установите медикатор DOSATRON на 3% (30 мл / литр питьевой воды).
4. Растворите сухую вакцину с разбавителем (2 мл для каждой дозы вакцины), хорошо перемешайте и затем поместите в смешивающий резервуар.



Техника вакцинации



С – Время вакцинации

1. Вакцинацию надо провести в течение 4 часов (точно за сутки надо провести слепую вакцинацию с жидким молоком)
2. Наполните всасывающий шланг дозатора открыв на некоторое время кран водосброса.
3. Освободите линию поения и проверьте, поступает ли раствор с вакциной до конца этой линии. Белый цвет (молока) подтвердит продвижение по линии поения.
4. После вакцинации надо промыть медикатор и линию поения проточной не хлорированной водой чтобы убрать все остатки вакцины для предотвращения интерференции.
5. Начинать хлорирование воды через 4 часа после вакцинации.
6. Уничтожить пустые флаконы из-под вакцины, крышки и неиспользованную вакцину и промыть оборудование.





DOSATRON®

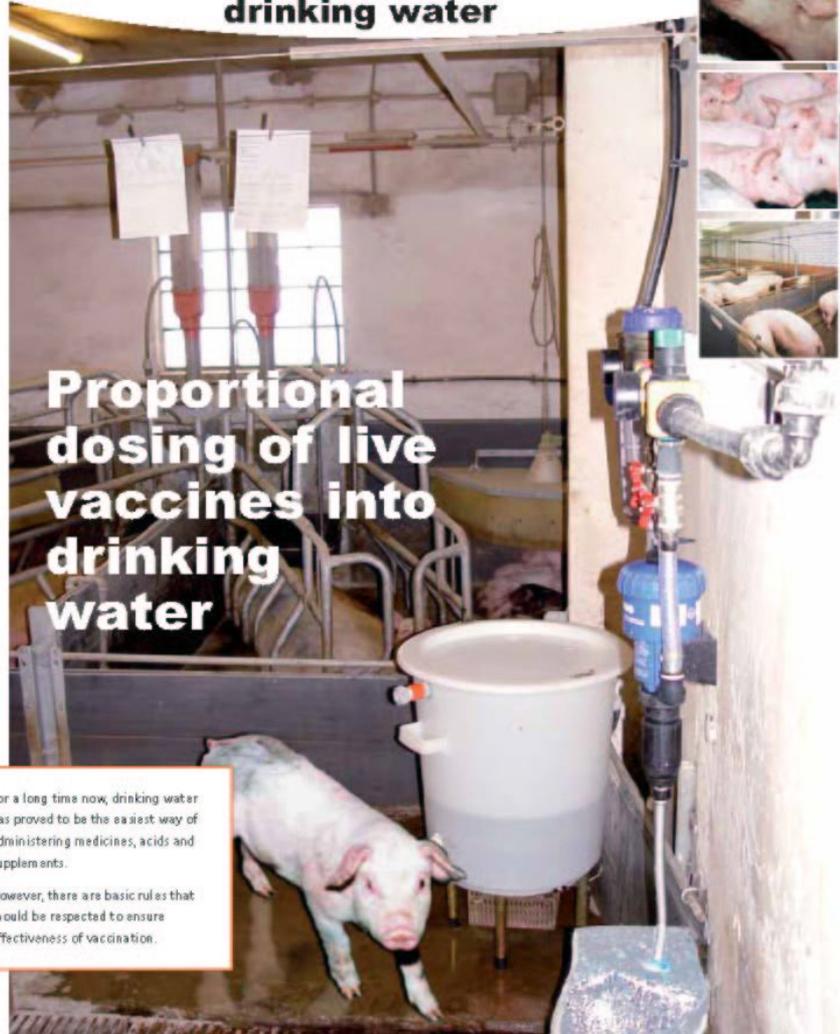


DOSATRON®

WATER POWERED DOSING TECHNOLOGY



**vaccinating pigs
against ileitis through
drinking water**



**Proportional
dosing of live
vaccines into
drinking
water**

For a long time now, drinking water has proved to be the easiest way of administering medicines, acids and supplements.

However, there are basic rules that should be respected to ensure effectiveness of vaccination.



ДЕЗИНФЕКЦИЯ



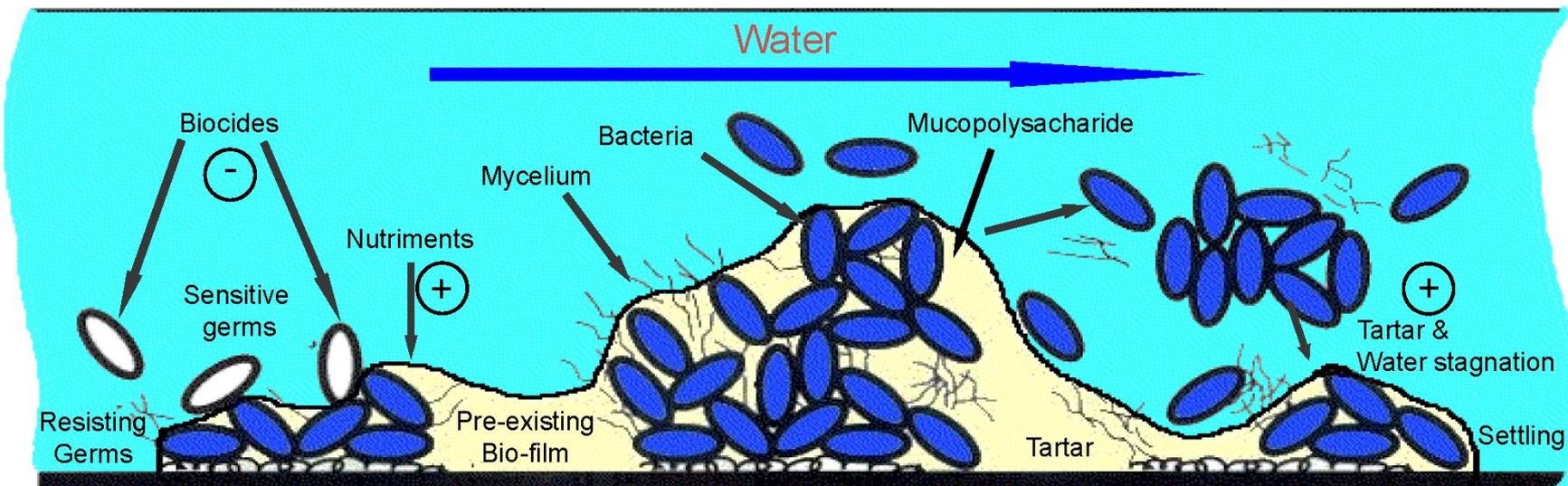
ГИГИЕНА ТРУБ СИСТЕМЫ ПОЕНИЯ



1
Unbalance
Of the biofilm

2
Proliferation
of the biofilm

3
Spreading
of the biofilm



Гигиена труб системы поения подразумевает в первую очередь их очистку от биопленок, под которыми обитают колонии разнообразных бактерий, укрепившиеся на внутренней поверхности труб.

Эти бактерии вырабатывают пленку, позволяющую защититься от агрессивных веществ (хлор, другие дезинфицирующие средства).

Такие колонии бактерий, защищенные биопленкой, куда более резистентны, чем отдельные бактерии. Биопленки являются причиной повторных заболеваний птицы и засоряют водопровод.



ГИГИЕНА ТРУБ СИСТЕМЫ ПОЕНИЯ (после освобождения птичника)

1. Обезжиривание и снятие отложений



Средства :

1. Щелочное моющее средство (обезжиривание)
2. Неорганические кислоты (снятие отложений)

Добавки :

Смачивающие
Противопенные

Методика :

- Выпустить воду из линии поения.
- Дозировка от 0,2 до 5 %
- Открыть ниппеля вручную
- Время процедуры : 30-60 мин
- Завершить промывку ситемы и дозатора подачей чистой воды
- Очистить фильтры

Помните : Если рекомендованная дозировка препарата меньше чем позволяет выставить дозатор, то следует произвести разведение водой.

ГИГИЕНА ТРУБ СИСТЕМЫ ПОЕНИЯ (после освобождения птичника)

2. Дезинфекция



Средства :

Четвертичные
аммонийные соединения
Органические или
неорганические кислоты
Перекись водорода
Надуксусная кислота
Хлорные растворы

Добавки :

Антикоррозийные

Методика :

- Выпустить воду из линии поения.
- Дозировка от 0,2 до 5 %
- Открыть ниппеля вручную
- Время процедуры : макс 24 часа
- Завершить промывку ситемы и дозатора подачей чистой воды
- Очистить фильтры

Помните : Если рекомендованная дозировка препарата меньше чем позволяет выставить дозатор, то следует произвести разведение водой.





ОБРАБОТКА ВОДЫ



ВОДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Качество питьевой воды оказывает существенное влияние на продуктивность. С водой в организм животных может попадать патогенная микрофлора и другие загрязнения. Также некачественная вода может ослабить или нейтрализовать действие вакцин вводимых посредством поения. Кроме того, вода оказывает влияние на работоспособность и длительность работы системы водоснабжения.



ВОДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Несколько важных характеристик :

Жесткость - содержание кальция в воде.

Измеряется в ТН, где $1^\circ \text{ТН} = 4 \text{ мг / л}$ кальция (Франция).

Воду принято называть “жесткой” при более 20°ТН .

“Мягкая” вода при ТН меньше 10° . Но при этом она обладает кислотными свойствами и вызывает коррозионное воздействие на линии поения.

Оптимальная жесткость воды между 10 и 30°ТН .

pH - водородный показатель (выражает уровень кислотности)

Оптимальное значение pH от 6 до 8.5.

Содержание железа

Не должно превышать 1 мг / л .

Мелкие взвеси

Следует использовать фильтр 60-80 микрон (200 меш).

ОБРАБОТКА ВОДЫ

- Фильтрация
- Вкусовые качества →  **DOSATRON®**
- Подкисление →  **DOSATRON®**
- Очистка от железа
- Очистка от нитратов
- «Смягчение» воды





ФИЛЬТРАЦИЯ

ФИЛЬТРАЦИЯ

- Для чего?

Защита оборудования (ниппеля, Dosatron ...) и линий водоснабжения.

Улучшение вкусовых качеств путем удаления механических частиц (песок, слизь ...)

- Каким образом ?

Фильтры для воды (60-80 микрон или 200 меш)





ХЛОРИРОВАНИЕ

ХЛОРИРОВАНИЕ

- Для чего ?

Предотвращение развития микроорганизмов в воде.

- Каким образом ?

Дозирование NaClO , Ca(ClO)_2 , NaDCC (Дихлоризоцианурат натрия) , и т.п. :

бактерициды > 0.1-0.2 миллионных долей (Время контакта : 10-15 минут).

вируциды > 0.3-0.5 миллионных долей (Время контакта : 30-45 минут).

Рекомендуемые модели : Дозировка 0,2-2% с АФ уплотнителями



D25RE2
2,5 м3/ч макс
6 бар макс
(7 м3/день макс)



D3RE2
3 м3/ч макс
6 бар макс
(8 м3/день макс)



D8R
8 м3/ч макс
8 бар макс
(20 м3/день макс)



D20S
20 м3/ч макс
10 бар макс
(80 м3/день макс)

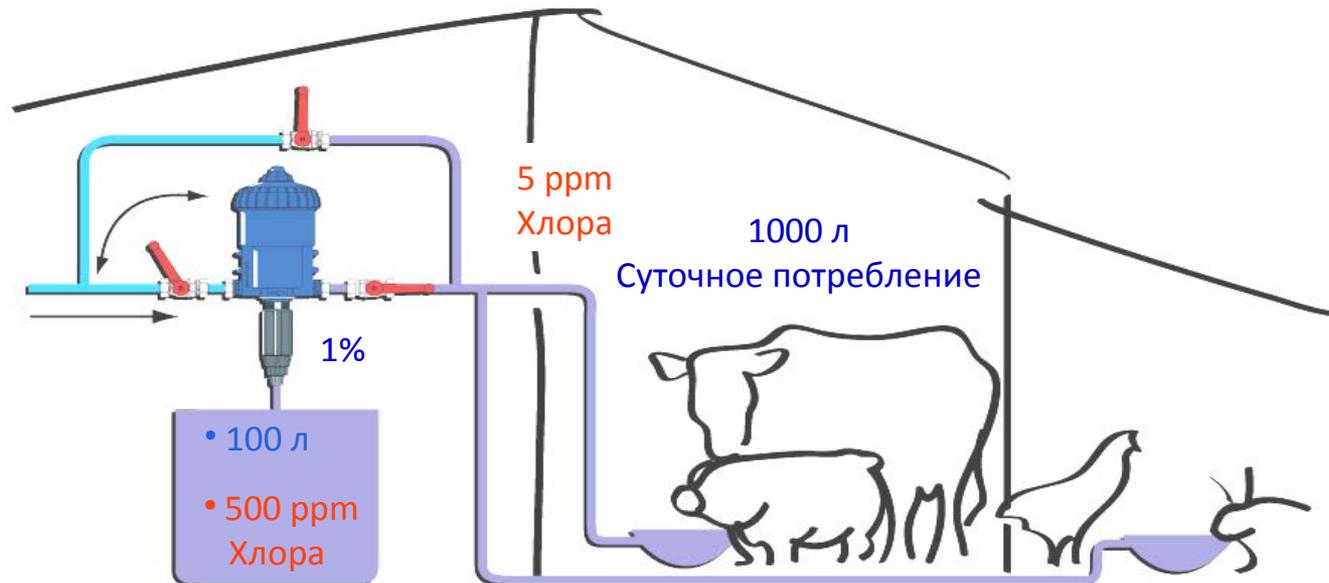
ОЦЕНКА РАСХОДА ХЛОРА

Для обеспечения содержание хлора в воде в концентрации 5 миллионных долей (5 мг/л) необходимо :

1. Приготовить раствор концентрацией 500 миллионных долей (0.5 г/л активного хлора) и установить дозировку 1%. Получим 1% от 500 миллионных долей, т.е. 5 миллионных долей.

1. Измерить суточное потребление воды и умножить на 1%. Таким образом получим количество раствора введенного за день.

Пример : 1000 суточного потребления при 1% на Dosatron соответствует 10 литрам раствора вводимого ежедневно (100 литрового бака хватит на 10 дней)



ХЛОРИРОВАНИЕ

(Методика)

1. Для обеспечения эффективного хлорирования требуется минимальное время контакта (через буферный бак).
2. Всегда устанавливайте Dosatron в обходную линию с фильтром и регулятором давления.
(Никогда не подключайте дозатор напрямую к насосной станции).
3. Кроме хлорсодержащих препаратов добавляйте стабилизирующие агенты (полифосфат) для предотвращения образования отложений и уменьшения коррозии.
4. Имейте в виду, что хлор реагирует с железом, марганцем и кальцием (приводит к образованию отложений).
5. Хлорирование более эффективно при кислом pH.
(при $\text{pH} < 7.3$ = Больше концентрация HClO (хлорноватистая кислота)).
6. Проверяйте остаточное содержание хлора в дальних точках линий поения.

Примечание : Рекомендуется регулярно удалять налет внутри дозатора путем введения слабо кислотного раствора.



ХЛОРПРЕПАРАТЫ НА РЫНКЕ

А) Гипохлорит натрия : NaClO (жидкий)

Преимущества :

- Широкое распространение в развивающихся странах.
- Хорошо известен, поскольку также применяется для мойки и дезинфекции.

Недостатки:

- Необходимо предпринимать меры предосторожности при использовании.
- Сложности хранения (со временем теряет свойства, подвержен воздействию солнечных лучей)
- Концентрация/качество зависит от продавца



В) Гипохлорит кальция : Ca(ClO)_2 (гранулы, порошок или таблетки)

Преимущества :

- Доступен в любой стране, упакован в бочки (60-80 кг).
- Высокая концентрация (от 65 до 70% активного хлора).
- Очень стабилен (после 10 лет теряет только 5% концентрации).

Недостатки:

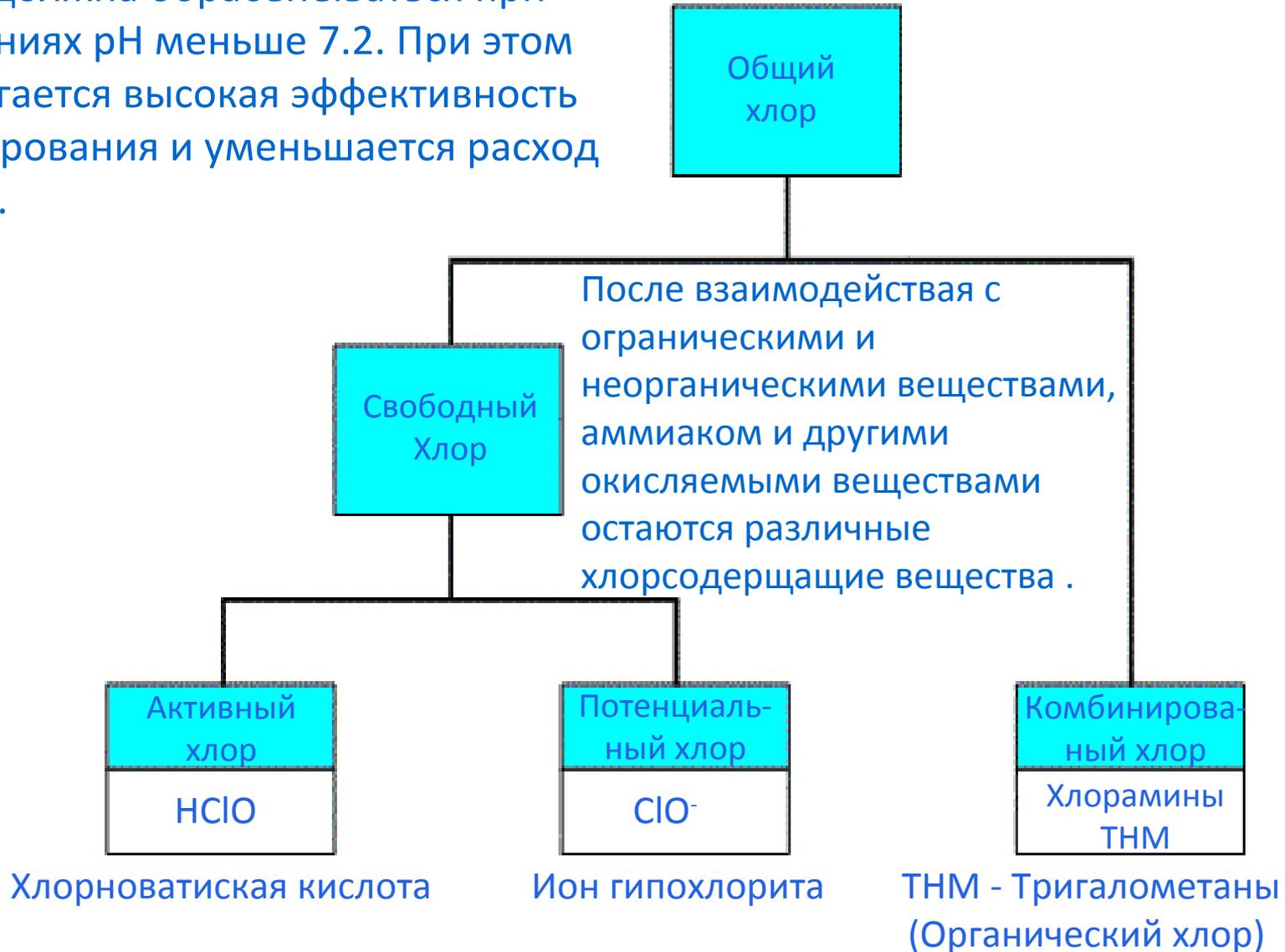
- Должен храниться в контейнерах из особой стали с сухом, хорошо проветриваемом помещении.



РЕАКЦИИ ХЛОРА В ВОДЕ

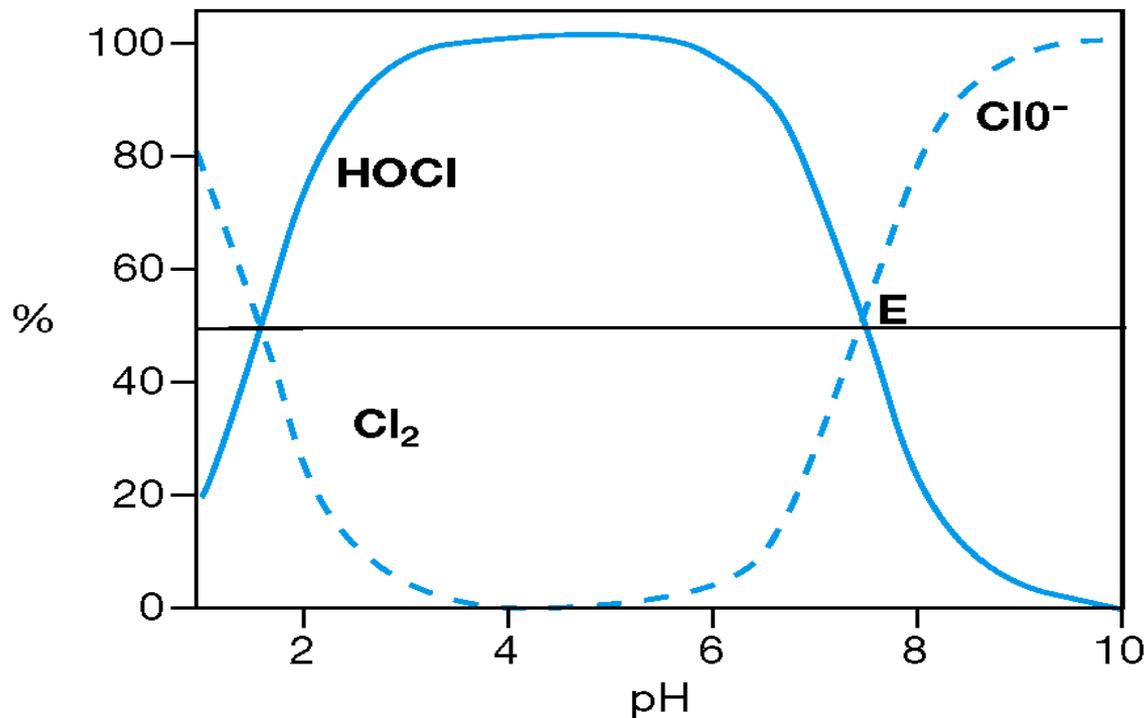


Вода должна обрабатываться при значениях pH меньше 7.2. При этом достигается высокая эффективность хлорирования и уменьшается расход хлора.



УРОВЕНЬ pH И ХЛОР

pH < 7.2 улучшает эффективность хлорирования и снижает время контакта, так как концентрация хлорноватистой кислоты HClO будет выше. Хлорноватистую кислоту еще называют активным хлором, она примерно в 100 раз эффективнее для дезинфекции (большее окисляющее действие), чем гипохлоритные ионы ClO^- .



Чтобы хлорирование было эффективным необходимо минимальное время контакта 15 минут (через буфер или основную емкость). Точное время контакта зависит от величины pH и от дозы хлорпрепарата.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО ХЛОРА

Концентрация остаточного хлора в проточной воде должна быть в пределах от 0.3 до 0.5 мг/л (5 мг/л макс). Используйте специальные тесты для определения этой величины.



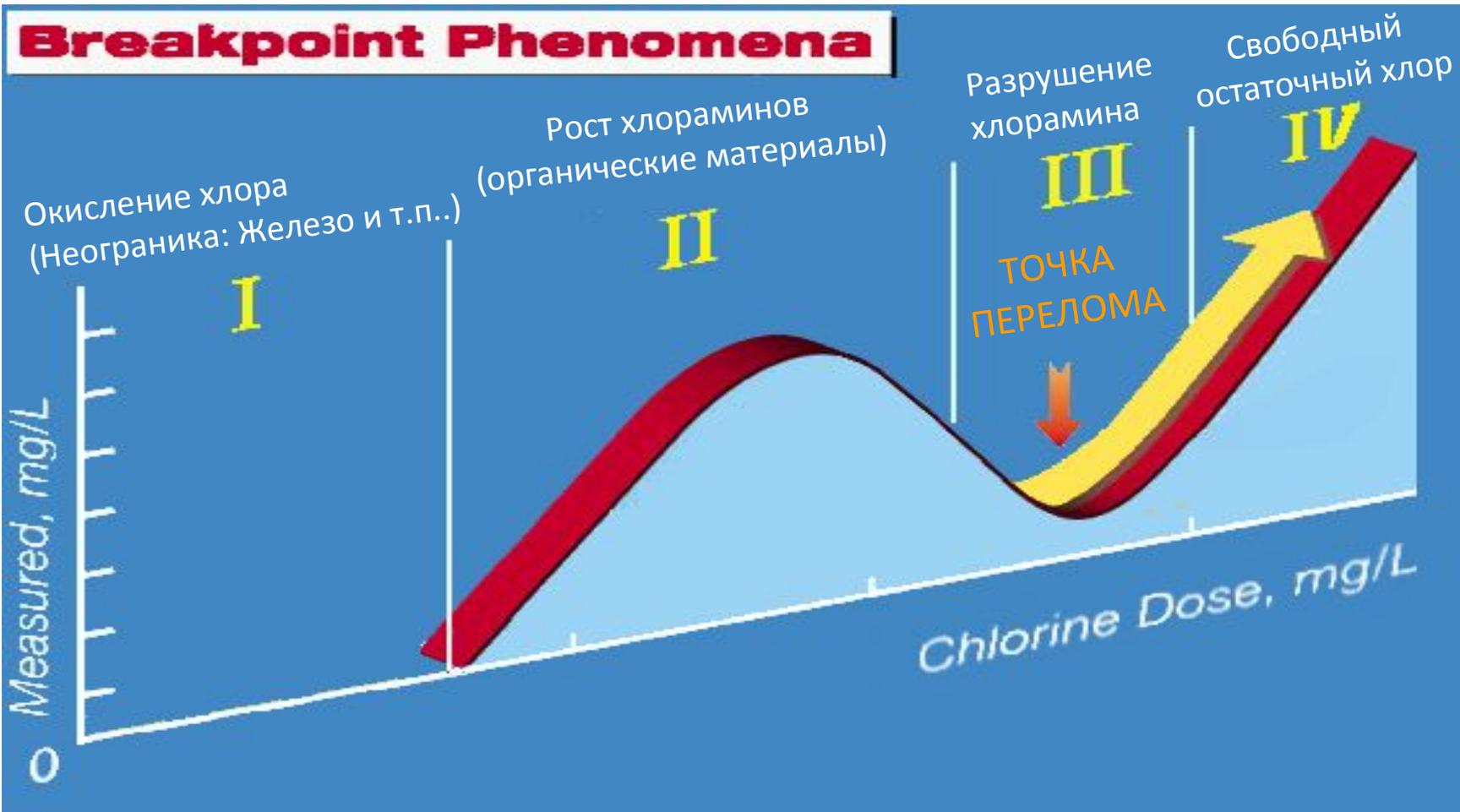
© Fondriest Environmental, Inc.



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ХЛОРА С ВОДОЙ

(точка перелома)

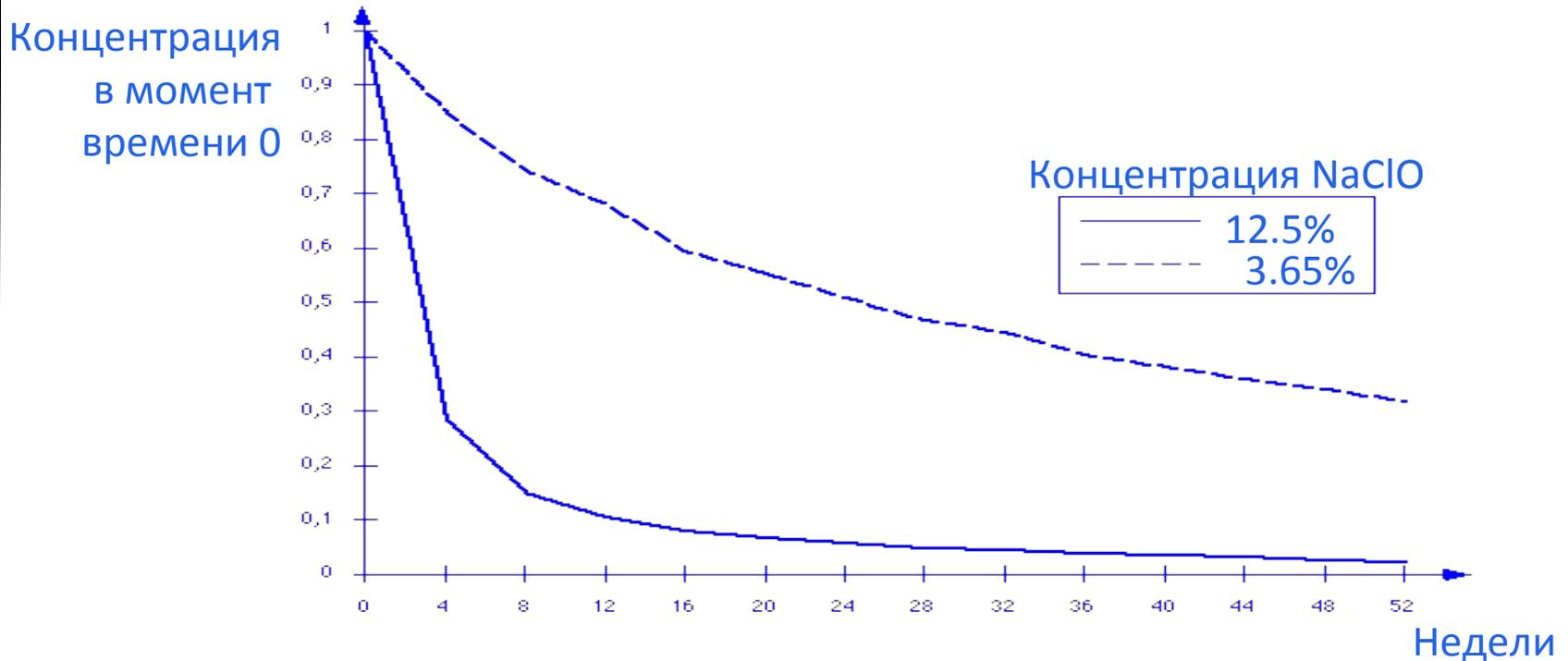
Хлор взаимодействует с железом, марганцем, серой, бромидами, аммиаком (Аммиак увеличивает расход хлора, что приводит к ухудшению вкусовых качеств воды поскольку образуются хлорамины)..



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БАЗОВОМУ РАСТВОРУ ХЛОРА

NaClO, Ca (ClO)₂

Чем меньше концентрация хлора в базовом растворе тем он стабильнее во времени и выделяет меньше газа. (Защищайте раствор от света и высокой температуры).



Предел растворимости порошка гипохлорита калиция Ca(ClO)₂:
225 г/л при 20°C.

ХЛОРИРОВАНИЕ ЖЕСТКОЙ ВОДЫ

Жесткая вода вызывает образование отложений, которые могут повредить дозатор.



При жесткой воде концентрация активного хлора в базовом растворе не должна превышать 1 г/л.

УДАЛЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ

Удаление отложений производится по мере необходимости (Карбонат кальция CaCO_3 выпадает в осадок в жесткой воде).

1. Для удаления отложений используйте например 10% соляную кислоту.
2. Откройте сбросной клапан, чтобы заполнить всасывающую трубку и сам дозатор (подождите около 10 щелчков поршня).
3. Закройте клапан.
4. Подождите 15 минут (в зависимости от количества отложений).
5. Промойте дозируя чистую воду.



ПОДКИСЛЕНИЕ (Органические кислоты)



КОРРЕКТИРОВКА pH

• Для чего ?

Кислый pH > Для предотвращения коррозии оборудования линий водоснабжения.

Щелочной pH > Чтобы избежать распространения болезней и улучшения эффекта хлорирования

Использование органических кислот сохраняет здоровье животных за счет бактерицидного или бактериостатического воздействия на питьевую воду и положительно влияет на пищеварительную флору (лактобактерии).

• Каким образом ?

Обычно уменьшают pH подходящими подкислителями.

• Некоторые подкислители :

Уксусная	Молочная
Надуксусная	Яблочная
Лимонная	Фосфорная
Муравьиная*	Пропионовая*
Фумаровая	кислоты



NEW

D25 серия для кислот

D25RE 09 AO

(0.1 % to 0.9 %)

D25RE 2 AO

(0.2 to 2 %)

Специальные опции :
PVDF, Хастелой,
специальные К прокладки
для сильных кислот

* рекомендуется специальная серия D25 для кислот высокой концентрации.



DOSATRON®

WATER POWERED DOSING TECHNOLOGY



ПОДКИСЛЕНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Пропорциональное
дозирование
органических
кислот
с ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ

На протяжении многих лет применение методов введения препаратов с питьевой водой зарекомендовало себя благодаря своей гибкости, скорости, безопасности и эффективности.



DOSATRON®



СМЯГЧЕНИЕ ВОДЫ



СМЯГЧЕНИЕ ВОДЫ

- Для чего ?

Для защиты труб и оборудования (ниппеля, Dosatron) от коррозии и образования отложений.

Для предотвращения образования биопленок.

Для сохранения здоровья животных.

- Каким образом ?

Воду пропускают через фильтры способные удерживать ионы кальция.



ОЧИСТКА ОТ ЖЕЛЕЗА



ОЧИСТКА ОТ ЖЕЛЕЗА

- Для чего ?

Предотвращение отложений железа (ниппеля, Dosatron..).

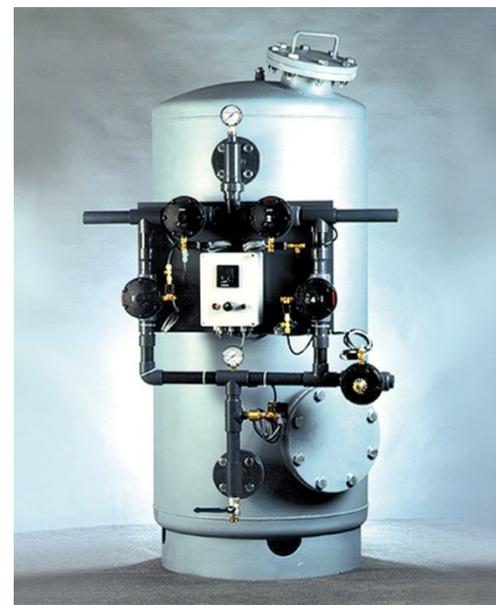
Улучшение качества дезинфекции.

Создание безопасной среды для вакцин и лекарств вводимых через поение.

Предотвращение развития бактерий и сохранение здоровья животных.

- Каким образом ?

Сначала аэрация воды. Затем вода проходит через специальный бак в котором железо и продукты его окисления становятся нерастворимыми. Завершает процедуру фильтрация.



ОЧИСТКА ОТ НИТРАТОВ



ОЧИСТКА ОТ НИТРАТОВ

- Для чего ?

Защита здоровья животных.

- Каким образом ?

Воду пропускают через специальные фильтры задерживающие нитраты.

