



Never  
Stop  
Improving

PIC®

# РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ НА ДОРАЩИВАНИИ И ОТКОРМЕ

PIC®

# Добро пожаловать на страницы руководства PIC по работе на доращивании и откорме 2019 года



Мы рады представить вам руководство PIC по работе на доращивании и откорме 2019. Издание 2019 года представляет собой дополненную версию издания 2017 года и включает в себя самые современные знания и технологии.

Цель данного руководства – поделиться практическими рекомендациями в удобном для восприятия формате. Мы разбили это руководство на семь основных разделов. Каждый раздел содержит информацию по ожидаемым результатам или целевым показателям, наилучшим методам управления и подробную информацию о критически важных областях производства. Рекомендации направлены на управление производством. Протоколы по биобезопасности и охране здоровья также являются стратегически важными факторами успеха, однако мы решили не включать их в данное руководство. Для консультации по ветеринарным вопросам на вашем производстве, пожалуйста, обращайтесь в Ветеринарный Департамент PIC Россия.

Это руководство предназначено для широкого применения. Его целью является предоставление полезной информации независимо от вашего географического положения, масштаба компании, типа помещений или технического оборудования. Мы признаем, что существуют разные способы достижения одних и тех же результатов, поэтому эти рекомендации не отвергают другие стратегии управления. Всегда используйте передовой опыт и соответствующие стандарты в отношении здоровья и благополучия животных, как предписывают контролирующие организации в регионе, где вы ведете бизнес.

Мы надеемся, что эти рекомендации помогут вам еще больше повысить производительность вашей компании. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь к своему менеджеру по работе с клиентами PIC или в службу технической поддержки в любое время.

# Оглавление

Раздел 1: Производственные цели PIC .....	4
Раздел 2: Корм .....	6
Тип кормушки .....	6
Фронт кормления.....	8
Настройка кормушек и покрытие кормового зеркала .....	9
Вместимость кормушки.....	10
Раздел 3: Вода .....	12
Доступность воды.....	12
Качество воды .....	13
Раздел 4: Микроклимат .....	14
Удаление тепла и влаги.....	15
Относительная влажность воздуха .....	16
Влажность и температура .....	17
Скорость движения воздуха .....	18
Обогрев.....	18
Ступени вентиляции .....	19
Использование воды для охлаждения .....	20
Устранение проблем в работе вентиляторов.....	22
Загазованность воздуха.....	22
Раздел 5: Плотность посадки и планирование размещения животных .....	23
Плотность посадки.....	23
Зависимость между плотностью посадки и фронтом кормления .....	24
Размер станка.....	26
Раздел 6: Работа с отъемными поросятами.....	28
Прием животных.....	29
Потребление корма в послеотъемный период .....	32
План размещения .....	33
Факторы, которые необходимо учитывать при двойной плотности посадки .....	34
Раздел 7: Стандартные процедуры ухода за животными.....	35
Обход станков и идентификация отстающих/больных поросят .....	37
Здоровые животные .....	38
Клинически больные животные .....	38
Ветеринарная поддержка и стратегия лечения .....	38
Раздел 8: Рекомендации по перевозке животных .....	39
Подготовка к отгрузке .....	39

Погрузка.....	40
Требования по площади в скотовозе.....	42
Разгрузка.....	42
Улучшение системы перевозки животных и устранение проблем.....	43
Использованная литература .....	44
Приложение 1: Рекомендации по настройке кормушек для сухого корма .....	45
Приложение 2: Рекомендации по настройке кормушек для влажного-сухого корма .....	46
Приложение 3: Летний чек-лист по вентиляции.....	47
Приложение 4: Зимний чек-лист по вентиляции .....	47
Приложение 5: Схема заполнения помещения .....	49
Приложение 6: Чек-лист проверки помещения перед заполнением .....	50
Приложение 7: Чек-лист на проявления каннибализма .....	51
Приложение 8: Кривые скорости роста и потребления корма .....	52

## Раздел 1:

# Производственные цели РС



Производственные цели Комплексной Генетической Программы РС представлены в таблице 1.1. Оптимальные производственные показатели являются отражением оптимального здоровья животных и оптимальных условий их содержания. Ожидаемые производственные показатели представляют собой средний производственный уровень и должны быть воспроизводимы. Уровень вмешательства – это пороговые значения, при которых следует рассмотреть использование тщательного анализа причин и применение конкретных действий по улучшению показателей.

**Таблица 1.1: Производственные цели (Комплексная Генетическая Программа PIC)**

<b>ДОРАЩИВАНИЕ = 5,5-28,5 КГ</b>			
<b>ОТКОРМ = 28,5-126 КГ</b>	<b>ЦЕЛЬ</b>	<b>СРЕДНИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ</b>	<b>УРОВЕНЬ ВМЕШАТЕЛЬСТВА</b>
<b>Среднесуточный привес</b>			
Доращивание кг/день	0,487	0,473	0,383
Откорм кг/день	0,955	0,927	0,835
Доращивание-откорм кг/день	0,805	0,782	0,704
<b>Конверсия корма кг:кг</b>			
Доращивание	1,31	1,46	1,66
Откорм	2,33	2,59	2,80
Корм 3440 ккал ОЭ	2,25	2,50	2,70
Корм 3240 ккал ОЭ	2,42	2,69	2,91
Доращивание-откорм	2,13	2,37	2,56
<b>Конверсия энергии (3 340 ккал ОЭ/кг)</b>			
Доращивание	4 365	4 850	5 190
Откорм	7 795	8 660	9 266
Доращивание-откорм	7 134	7 927	8 482
<b>Потери</b>			
Падеж на доращивании %	1,5%	2,0%	3,0%
Падеж на откорме %	2,0%	2,5%	4,0%
Падеж на доращивании и откорме	3,5%	4,5%	7,0%
% выбраковки	0,5%	1,0%	2,0%
<b>Брак, % от всех животных</b>			
Паховые грыжи	0,50%	1,00%	1,50%
Крипторхи	0,13%	0,25%	0,50%
Пупочные грыжи	0,40%	0,80%	1,50%
<b>Потери при транспортировке</b>			
Падеж при транспортировке	0,06%	0,13%	0,20%
Лежачие/слабые	0,08%	0,15%	0,25%

## Раздел 2:

# Корм



Затраты на корм составляют 60 – 65% от общих затрат на выращивание отъемного поросенка до товарного веса. К факторам, позволяющим снизить потери корма и повысить эффективность кормления, относятся:

- Кормушки:
  - Тип кормушки.
  - Фронт кормления.
  - Покрытие кормового зеркала (настройка кормушки).
  - Вместимость кормушки.
- Вид корма<sup>а</sup>.
- Крупность помола<sup>а</sup>.
- Качество корма<sup>а</sup>.

<sup>а</sup> По этому пункту вы можете получить детальную консультацию у специалистов отдела технической поддержки PIC Россия.

### Тип кормушки

Несмотря на то, что конструктив кормушек рассчитан на предотвращение потерь раздаваемого корма, существуют настройки, которые могут оптимизировать процесс кормления и окупаемость ваших затрат. В таблице 2.1 представлены рекомендации для кормушек на доразщивании и откорме.



**Таблица 2.1: Рекомендации по работе с кормушками для доращивания и откорма**

ПОКАЗАТЕЛИ		ДОРАЩИВАНИЕ 0-27 КГ	ОТКОРМ 27 КГ-ПРОДАЖА
Кормоместо	Ширина кормоместа на голову	----	≥ 38 см
Кормушки для сухого корма	Фронт кормления на голову	2,5 см	4,7-5,0 см
	Кол-во голов на кормоместо шириной 38 см	15	8
Кормушки для влажного-сухого корма	Фронт кормления на голову	2,5 см	2,9-3,1 см
	Кол-во голов на кормоместо	----	12-13
Покрытие кормового зеркала <sup>а</sup>	Во время периода обучения	День 0-3 = 50-70%	45-50% (1-2 дня) <sup>б</sup>
	После обучения	День ≥ 5 = 40 - 50%	35 - 50%
Вместимость кормушки	Кг корма на голову на 1 день	1,1 кг	3,2 кг

<sup>а</sup>Покрытие кормового зеркала может меняться в зависимости от целевых показателей среднесуточного привеса и конверсии корма.

<sup>б</sup>В случае, если животных перемещают с доращивания на откорм или меняется тип кормушек.

Кормушки бывают разных форм и размеров. Описанные выше рекомендации учитывают несколько разных типов кормушек. Некоторые примеры популярных типов кормушек представлены ниже.

**Рисунок 2.1: Низкие разделители**



**Рисунок 2.2: Сплошные разделители**



**Рисунок 2.3: Для влажного-сухого корма**





## Фронт кормления

Ширина кормоместа определяется как «измеренная в сантиметрах линейная ширина каждого отдельного кормоместа или фронта кормушки». Каждое кормоместо обычно отделено от другого кормоместа перегородкой. Ширина одного кормоместа должна составлять как минимум 38 см (Таблицы 2.1 и 2.2) и обеспечивать комфортное поедание корма одному животному на откорме.

Линейный фронт кормления на голову определяется как «линейная доступная длина кормушки на голову в станке» (общая длина кормушки на станок/общее количество голов в станке, Рисунок 2.5). Рекомендации по линейному фронту кормления зависят от плотности посадки животных в станке. Линейный фронт кормления может влиять на среднесуточный привес и конверсию корма.

Рисунок 2.4: Ширина кормоместа



Рисунок 2.5: Линейный фронт кормления



От чего зависят рекомендации по фронту кормления?

- Обеспечьте столько места, чтобы несколько животных могли есть одновременно из кормушки с несколькими кормоместами. В качестве ориентира ширины кормоместа используется ширина плеч животного. Справочная информация приведена в таблице 2.2 (Brumm, 2012).
- Общая рекомендация 4,7-5,0 см/голову (сухое кормление) и 2,9-3,1 см (влажное-сухое кормление) позволяет оптимально настроить кормушку на минимальную потерю корма без снижения среднесуточного привеса и потребления корма.

Таблица 2.2: Оценочные значения ширины плеч свиней и требуемая ширина кормоместа для животных разного веса (Brumm, 2012)

ВЕС ЖИВОТНОГО (КГ)	ШИРИНА ПЛЕЧ (СМ)	ШИРИНА КОРМОМЕСТА (СМ)
20	18	19
40	22	24
60	25	27
80	28	30
100	30	32
<b>125</b>	<b>32</b>	<b>35</b>
135	33	36
<b>145</b>	<b>34</b>	<b>38</b>

## Практические рекомендации

1. Учитывайте целевой товарный вес, когда выбираете кормушки.
2. Линейный фронт кормления оказывает большое влияние при превышении плотности посадки животных.
3. Оценку линейного фронта кормления и плотности посадки необходимо проводить совместно.
4. Настройка кормушек для влажного-сухого корма может быть затруднительна, если на кормоместо приходится 10-11 голов.

## Настройка кормушек и покрытие кормового зеркала

Лучшим способом оценки настройки кормушек является проверка покрытия кормового зеркала. Под покрытием кормового зеркала подразумевается процент площади нижней плоской части кормушки, покрытой кормом. В оценку процента покрытия включается каждая частичка, пылинка или кучка корма.

Идеальные настройки кормушек будут зависеть от нескольких факторов:

- Рыночные условия (стоимость корма и рыночные цены на свиней).
- Товарный вес животных.
- Плотность посадки.
- Фронт кормления.
- Тип используемых кормушек.
- Энергетическая ценность кормов.
- Температура.
- Поведение животных при потреблении корма.
- Период обучения потреблению корма.

Рекомендации по покрытию кормового зеркала основаны на следующих факторах:

- Оптимальное покрытие кормового зеркала при достаточном фронте кормления обеспечивает должный доступ к корму и снижает потери корма.
- Достаточный линейный фронт кормления минимизирует образование пыли в корме или разрушение гранул.
- Достаточный фронт кормления сводит к минимуму вероятность забивания кормушек, что может привести к отсутствию корма.
- Настройки кормушки разработаны для получения оптимального покрытия кормового зеркала и в большой степени определяются видом корма или крупностью помола.
- Проводите ежедневную оценку покрытия кормового зеркала и вносите корректировки для поддержания данного параметра на постоянном уровне и оптимизации производственных показателей.
- Влияние покрытия кормового зеркала на среднесуточный привес и на конверсию корма является обратно пропорциональным и должно рассматриваться отдельно для каждого хозяйства.



Практические рекомендации по настройке кормушек и покрытию кормового зеркала:

- Если животные не получают количество калорий, требуемое для оптимального роста, из-за несоответствующей температуры, рациона, плотности посадки или фронта кормления, рекомендуется внести следующие корректировки:
  - Увеличьте покрытие кормового зеркала для достижения требуемого потребления корма. Но могут наблюдаться следующие побочные эффекты:
    - Ухудшение качества гранулы и повышенное содержание пыли, что приводит к выбору животными гранул в корме и негативным от этого последствиям.
    - Ухудшение конверсии корма, независимо от вида корма.
  - Установите временно дополнительные кормушки для обеспечения дополнительного линейного фронта кормления.
- К настройке кормушек для влажного-сухого корма и сухого корма необходимо подходить по-разному. Например, кормушка для влажного-сухого корма может быть заполнена кормом, но, если воды нет – необходима корректировка настройки.
- При настройке кормушек необходимо руководствоваться правилом «каждый день, каждый станок, каждая кормушка». При тщательном отношении к настройке кормушек, вам придется корректировать настройку только 10% кормушек каждый день.
- При корректировке настройки кормушки необходимо смотреть на покрытие кормового зеркала, а не на параметры настройки кормушки.
- Дополнительную информацию вы можете найти в рекомендациях по настройке разных типов кормушек в Приложениях 1 и 2.

### Вместимость кормушки

Вместимость кормушки может быть одним из самых значимых ограничивающих факторов, влияющих на доступность корма.

При составлении рекомендаций по вместимости кормушки учитывайте следующее:

- Обеспечивается доступ к корму 24 часа в сутки при кормлении вволю на фермах с сухим типом кормления.
- Вовремя обнаруживайте проблемы с оборудованием, не допуская перебоев в доступности корма.
- Обеспечьте возможность перехода между видами и типами корма без их смешивания.
- Улучшайте движение корма за счет подачи больших объемов корма из бункеров в кормушки при каждом цикле наполнения кормушек.
- Кормите свиней в часы пиковой активности, которая будет разной, в зависимости от времени года.
- Избегайте случаев отсутствия корма, чтобы свести к минимуму или исключить проявления геморрагического синдрома кишечника, заворота кишок, язв желудка и каннибализма.
- Стремитесь к максимально прогнозируемой схеме заказа кормов, а также с минимальными колебаниями в ежедневном расходе корма.
- Товарный вес животных >125 кг.

### Практические рекомендации по вместимости кормушек

- В фазе откорма вместимость кормушек должна обеспечивать каждое животное на откорме количеством корма равным 3,2 кг (суточная потребность корма):
  - На 60 свиней в станке расчет такой: двусторонняя кормушка (152 см) для 60 голов обеспечит 5,0 м фронта кормления на голову и ее вместимость должна быть 192 кг корма (3,2 x 60 = 192 кг корма).
  - Если вместимость кормушки недостаточна и не рассчитана на объем корма исходя из 3,2 кг на голову:
    - Рекомендуется установить несколько опусков (2-3 на кормушку) для оптимального распределения корма при загрузке по всей ширине кормушек.

- Рекомендуется установка расширителей кормушек, для увеличения вместимости кормушек до требуемой величины.
- Рекомендуется установка буферных бункеров внутри помещения. В такой бункер перегружается корм из внешнего бункера, когда его уровень доходит до определенного минимума, после чего заказывается новый корм в освободившийся внешний бункер.
- Оптимизируйте обслуживание:
  - Регулярно проводите обслуживание механических узлов системы кормления.
  - Избегайте порчи кормов и смешивания рационов. Используйте старый корм в первую очередь, поочередно проводя загрузку из парных (тандемных) бункеров.
  - Своевременно проводите обслуживание бункеров, чтобы избежать образования влаги и появления грызунов.
  - Правильно используйте контроллеры шнеков.
  - Используйте реле задержки и контроллеры времени работы шнеков для обеспечения минимального количества загрузок в день при максимальной длительности загрузки для полного заполнения кормушек.
  - Следите, чтобы на двух последних кормушках каждого шнека/кормолинии, как показано синим на Рисунке 2.6, станки были полностью заполнены животными вплоть до момента продажи животных, для обеспечения оптимального кормления.

**Рисунок 2.6: Синие станки должны быть полностью заполнены животными**

2 шнека в одной комнате				1 кормолиния в комнате			
20	45	45	21	20	45	45	21
19	45	45	22	19	45	45	22
18	45	45	23	18	45	45	23
17	45	45	24	17	45	45	24
16	45	45	25	16	45	45	25
15	45	45	26	15	45	45	26
14	45	45	27	14	45	45	27
13	45	45	28	13	45	45	28
12	45	45	29	12	45	45	29
11	45	45	30	11	45	45	30
10	45	45	31	10	45	45	31
9	45	45	32	9	45	45	32
8	45	45	33	8	45	45	33
7	45	45	34	7	45	45	34
6	45	45	35	6	45	45	35
5	45	45	36	5	45	45	36
4	45	45	37	4	45	45	37
3	45	45	38	3	45	45	38
2	45	45	39	2	45	45	39
1	45	45	40	1	45	45	40

## Раздел 3:

# Вода



Вода критически важна для поддержания жизни. Объем воды в организме является наибольшим среди всех компонентов и составляет от 50 до 80% в зависимости от возраста свиньи.

Обычно, свиньи выпивают 2-3 литра воды на каждый килограмм съеденного корма. Если животное не получает достаточного объема воды, у него снижается потребление корма и, как следствие, замедляется рост. Поэтому, для достижения целевых привесов, необходимо обращать внимание на: доступность воды, ее качество и температуру.

### Доступность воды

**Таблица 3.1: Рекомендации по доступности воды для поддержания оптимального здоровья и роста свиней**

	ДОРАЩИВАНИЕ 0-27 КГ	ОТКОРМ 27 КГ-ПРОДАЖА
Голов на источник воды	10	10-12
Скорость потока воды (л/минуту)	0,5	1,0
Давление воды	<20 PSI	15-40 PSI

**Таблица 3.2: Рекомендации по высоте поилок**

	НИППЕЛЬНАЯ УГОЛ 90°	НИППЕЛЬНАЯ УГОЛ 60°	ЧАШЕЧНАЯ
Высота поилки а) По самому маленькому поросенку в станке б) Ниппель: Обычный или подвесной	На уровне плеч	5,0-7,5 см выше уровня плеч	Край поилки должен находиться на высоте равной 40% от высоты плеч



**Таблица 3.3: Справочная информация по потреблению воды (Brumm et al. 2000)**

ВЕС, КГ	ВОДА:КОРМ		ВЕС, КГ	ВОДА:КОРМ		ВЕС, КГ	ВОДА:КОРМ	
	ПОДВЕС	ЧАША		НИППЕЛЬ	ПОДВЕС		СУХОЙ КОРМ	ВЛАЖНЫЙ- СУХОЙ КОРМ
17-26	3,26	2,11	18-31	3,34	2,89	19-25	3,36	2,11
26-37	2,75	2,02	31-47	2,73	2,42	25-34	3,45	2,16
37-52	2,33	2,02	47-57	2,64	2,31	34-44	2,93	2,34
52-76	1,90	2,30	57-67	2,67	2,44	44-62	2,71	1,73
76-90	2,45	1,76	67-79	2,35	2,04	62-80	2,61	1,62
90-102	2,11	1,77	79-90	2,57	2,29	80-98	2,58	1,50
			90-95	2,27	2,05			

### Качество воды

- Качество варьируется в зависимости от географического положения, источника воды и ее pH.
- Качество воды необходимо всегда учитывать при появлении проблем с потреблением корма, диареей или необъяснимых проблем с производственными показателями.
- Подробную информацию по качеству воды вы можете найти в справочнике по питательности кормов PIC.

### Практические рекомендации

- В период заселения с превышением плотности посадки на фермах типа отъем-откорм (wean-to-finish/КУДО) доступность воды будет ограничена (10-12 голов на источник воды):
  - Используйте дополнительные подвесные поилки, ниппельные поилки, устанавливаемые на перегородки, или водяные балки (несколько ниппелей, установленных на трубе) на период повышенной плотности посадки.
- Восполнение водного баланса у отъемных поросят критически важно для их развития, поскольку отъем от свиноматки может вызвать обезвоживание после попадания поросят в незнакомую среду:
  - Рекомендуется привлекать поросят к воде как можно раньше с помощью поилок, из которых вода капает или льется тонкой струйкой.
  - Используйте дополнительные корыта или чаши с водой в первые 24 часа для стимуляции скорейшего потребления воды поросятами.
- Контролируйте скорость потока воды. Идеальная скорость потока воды на откорме или КУДО такая, при которой емкость в 100 мл заполняется в течение 6 секунд. На дорастивании каждую неделю проверяйте производительность 5-10% поилок.
- Убедитесь, что в каждой группе 100% ниппельных или чашечных поилок обеспечивают необходимое количество воды. Регулярно проверяйте работу поилок.
- Каждый день контролируйте потребление воды в корпусе по счетчику воды, т.к. изменения в ежедневном потреблении воды могут говорить об изменении в статусе здоровья животных или о потерях воды.
- В начале периода дорастивания тщательно следите за потоком воды. Целевое значение 500 мл/мин (минимум). Слишком высокое давление (>1,0 л/мин) может привести к снижению потребления воды.



## Раздел 4:

# Микроклимат



Правильный микроклимат в помещении является критически важным для оптимальных производственных показателей. Идеальные температура и влажность стимулируют потребление корма, позволяют животным избегать излишних энергозатрат на поддержание температуры тела и могут свести к минимуму развитие заболеваний.

К основным параметрам микроклимата относятся:

- Температура воздуха в помещении.
- Содержание влаги в воздухе (влажность).
- Постоянство температуры воздуха в помещении.
- Скорость движения воздуха над животными.
- Содержание пыли и микроорганизмов в воздухе.
- Концентрация газов и запах воздуха.
- Содержание продуктов горения от работы газовых пушек.
- Наличие влаги и конденсата на поверхностях в помещении.
- Скорость воздухообмена.

## Удаление тепла и влаги

Удаление тепла и влаги из помещения критически важно для поддержания оптимального микроклимата. Уровень влажности не должен превышать 65%. Рекомендуемые значения температуры и минимальной вентиляции на дорощивании и откорме показаны в таблице 4.1 (обратите внимание, что при использовании брудеров, температура уставки может быть снижена).

**Таблица 4.1: Рекомендуемые значения температуры и минимальной вентиляции (сухие щелевые полы, стены из сплошного материала, полное заселение помещения)**

ДЕНЬ ПОСЛЕ ОТЪЕМА	СРЕДНИЙ ВЕС, КГ	НУЖНАЯ ТЕМПЕРАТУРА °С	ЗИМНЯЯ УСТАВКА °С	ЛЕТНЯЯ УСТАВКА °С	МИНИМАЛЬНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ М <sup>3</sup> /ГОЛОВУ/ЧАС
1 без брудеров ковриков	5,4	29,5	30,5	29,5	3,4
1 с брудерами и ковриками	5,4	23,5	24,5	23,5	3,4
14 без брудеров ковриков	8,2	27,0	28,0	27,0	3,4
14 с брудерами и ковриками	8,2	21,0	22,0	21,0	3,4
30*	14,5	24,0	23,0	23,0	3,7
44	24,0	21,0	21,0	20,0	4,9
58	34,0	19,5	19,0	18,0	6,6
72	46,0	18,0	17,5	16,0	8,7
86	58,0	17,0	16,0	15,0	10,0
100	72,0	16,0	15,5	15,0	12,0
114	85,0	15,0	15,0	14,5	14,4
128	98,0	14,5	14,5	14,0	16,8
142	111,0	14,5	14,5	14,0	19,0
156	124,0	14,5	14,5	14,0	21,4
170	135,0	14,5	14,5	14,0	23,6
184	147,0	14,5	14,5	14,0	24,8

\* Брудеры и коврики убираются, температуру уставки необходимо скорректировать по весу животных.

## Практические рекомендации

- По мере роста животное вырабатывает больше тепла:
  - На каждые 27-36 кг привеса свинья вырабатывает дополнительно 200 БТЕ<sup>а</sup>/час (Brown-Brandl et al. 2004 – Рисунок 4.1).
  - <sup>а</sup> Британские Тепловые Единицы.
- Чтобы удалить лишнее тепло и заменять его более прохладным и сухим воздухом, воздухообмен должен увеличиваться.

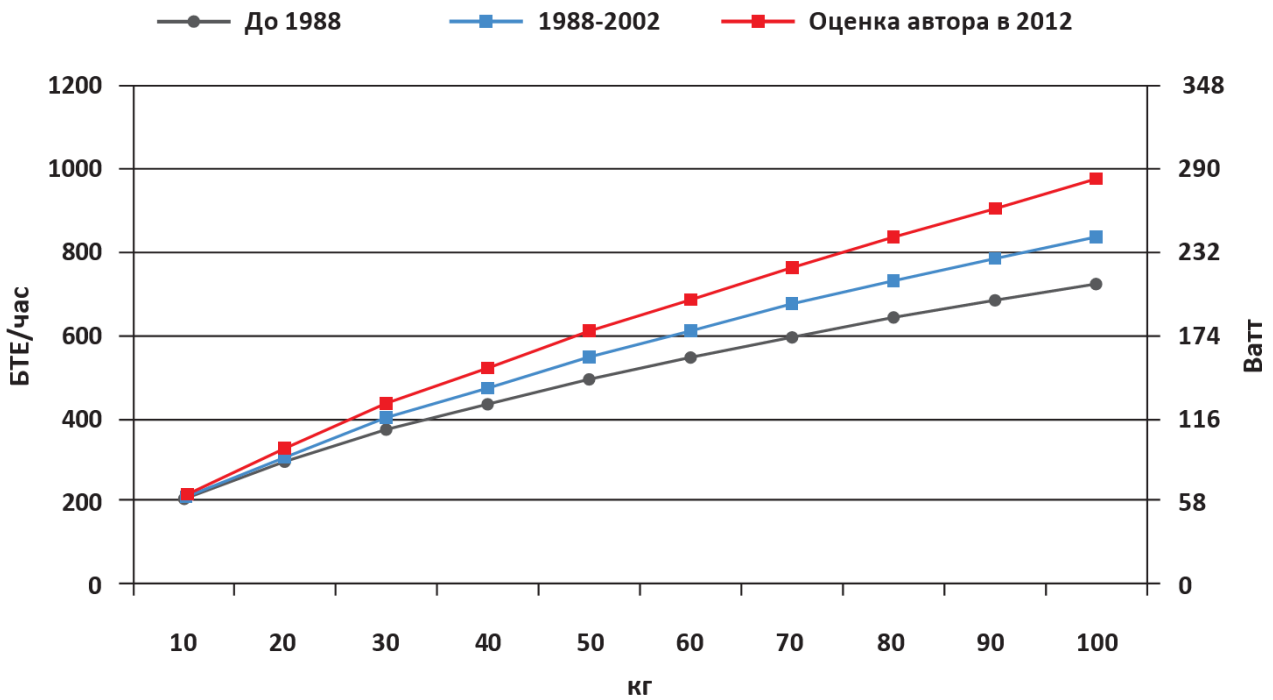


Рисунок 4.1: Общая выработка тепла животными. Физическое и скрытое тепло (Brown-Brandl, et al transactions of the ASAE 47(1):259-270)

#### Относительная влажность воздуха

Относительная влажность – это объем водяных паров в воздухе, выраженный как процент от объема, необходимого для насыщения при постоянной температуре. По мере повышения температуры влагоудерживающая способность воздуха повышается. На Рисунке 4.2 показана влагоудерживающая способность воздуха при разных температурах.



Рисунок 4.2: Влияние температуры на способность воздуха удерживать влагу

## Влажность и температура

На скорость роста животных влияет взаимодействие между влажностью и температурой. На потребление корма больше будут влиять повышенные температуры и высокая влажность, в сравнении с повышенными температурами и низкой влажностью. На Рисунках 4.3 и 4.4 показано влияние влажности на потребление корма и соотношение вода:корм при температурах выше 26°C.

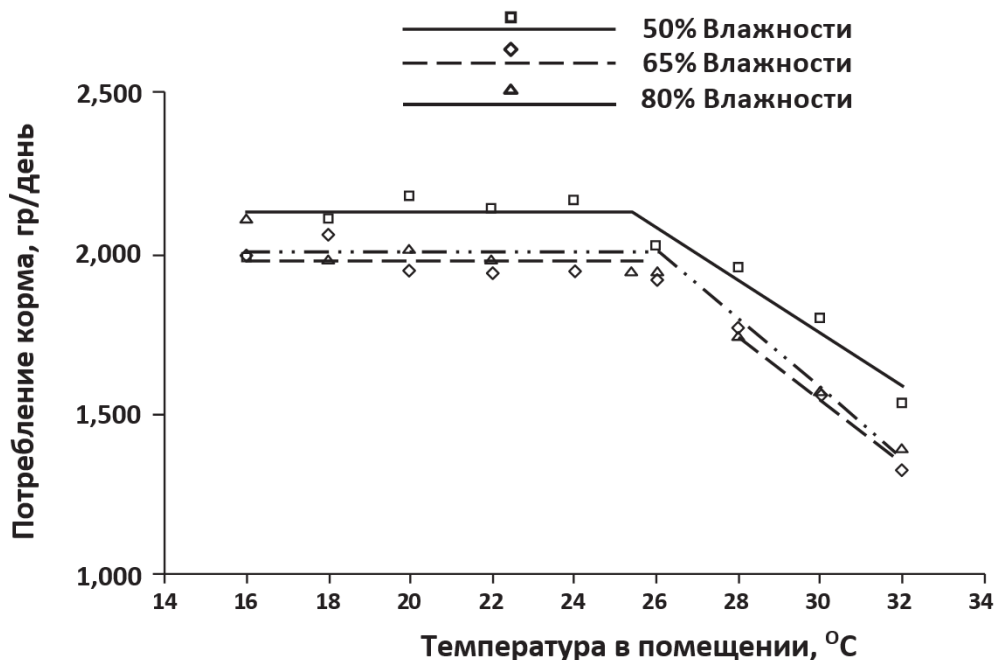


Рисунок 4.3: Влияние влажности на потребление корма при различных температурах (Нуньн et al., 2005)

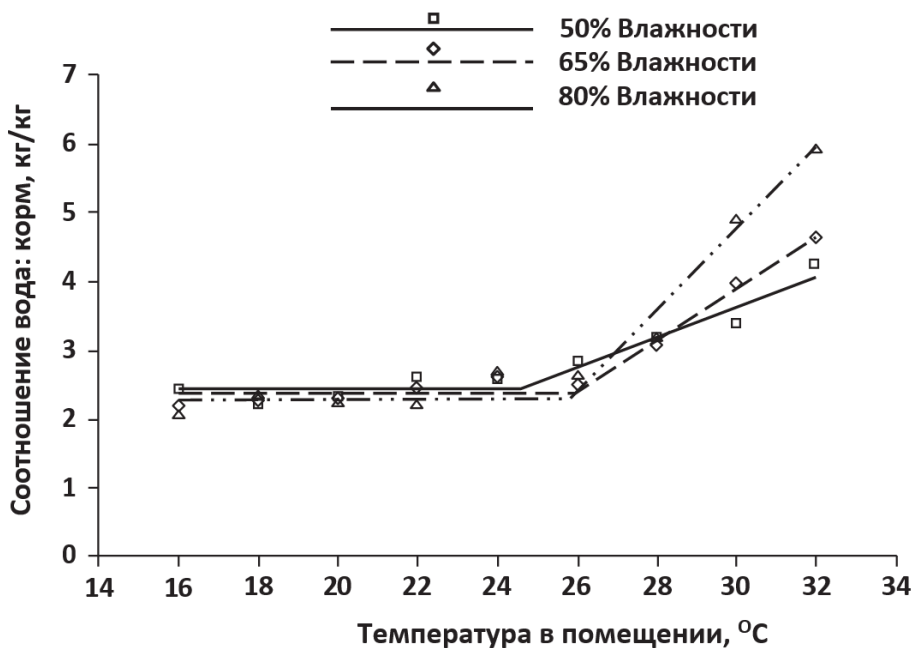


Рисунок 4.4: Влияние влажности на соотношение вода:корм при различных температурах (Нуньн et al., 2005).

## Практические рекомендации

Когда уровень влажности превышает 65%, а температура снаружи ниже температуры уставки, необходимо увеличить воздухообмен для понижения влажности в помещении. Когда температура снаружи превышает температуру уставки в помещении, увеличение воздухообмена не приведет к снижению влажности в помещении.

## Скорость движения воздуха

Скорость движения воздуха должна быть достаточной, чтобы обеспечивать смешивание воздуха, поступающего из приточных клапанов. Это позволит избежать сквозняков и появления конденсата на решетчатых полах:

- Скорость движения воздуха измеряется метрах в секунду (м/с).
- Оптимальной считается скорость в 4,0 м/с для высоких режимов работы вентиляторов. Тогда как, с практической точки зрения для минимального уровня вентиляции более подходящей является скорость 2,0 м/с.
- Проводите регулярные замеры скорости движения воздуха для обеспечения достаточного воздухообмена в помещении.
- Максимальная вентиляция:
  - Для помещения с туннельной вентиляцией норматив воздухообмена – каждые 35-40 секунд, а скорость движения воздуха – 1,5-2,0 м/с.
  - Для помещений с управляемой вентиляцией без туннеля за стандарт можно принять воздухообмен равный 204-255 м<sup>3</sup>/ч на голову на откорме (в зависимости от веса животных и погоды).

## Обогрев

В регионах, где имеются периоды холодной погоды, помещения следует проектировать с учетом использования дополнительного обогрева, чтобы обеспечивать поддержание правильного микроклимата в условиях критически низких температур. Особенно это важно для:

- Маленьких поросят.
- Помещений с недостаточной вентиляцией.
- Низких температур в зимнее время.
- Сниженной плотности посадки (во время заселения и периода продажи животных).

Общие рекомендации по обогревателям:

- Три обогревателя мощностью 250 000 БТЕ на 1200 мест для помещений типа отъем-откорм.
- Два обогревателя мощностью 250 000 БТЕ на 1200 мест для помещений откорма.
- Один брудер мощностью 17 000 БТЕ на 120-160 голов (2 станка типа отъем-откорм).

Следует избегать излишнего использования обогревателей (чрезмерный обогрев):

- Обогреватели, настройка которых слишком близка к температуре уставки, будут расходовать много газа.
- Рекомендуется отступ как минимум в 2°C между температурой уставки и началом обогрева:
  - Пример: если температура уставки равна 21°C, тогда обогреватели включаются при 19°C и выключатся при 20°C.

## Использование брудеров и ковриков

- За счет использования ковриков и брудеров можно снижать температуру в помещении без снижения уровня комфорта для животных.
- Идеальная температура на коврик = 35°C непосредственно под брудером на 7-21 день после отъема.
- Для максимального уровня комфорта и отсутствия сквозняков поросьятам требуется 0,04 м<sup>2</sup> площади коврика на голову.

## Ступени вентиляции

Для обеспечения минимальной вентиляции и на низких ступенях вентиляции используются вентиляторы переменной мощности. В работе вентиляторов важно учитывать:

- Настройка скорости вентилятора 50% не означает 50% от мощности в м<sup>3</sup>/ч (вытяжка) (Рисунок 4.5).
- Кривая работы мотора определяется как зависимость между подаваемым на мотор напряжением и выходных оборотов двигателя.
- Когда кривая работы мотора и размер вентилятора не совпадают, может произойти следующее:
  - Вентилятор может сгореть.
  - Настройка скорости вращения вентилятор равная 60% может дать скорость вращения 90%.
- Использование вентиляторов настроено таким образом, чтобы повышать уровень вентиляции и удалять из помещения больше тепла и влаги по мере его прогрева. Повышенный обмен воздуха обычно требуется в следующих случаях:
  - Повышение наружной температуры воздуха.
  - Повышение выработки тепла и снижение оптимальной температуры по мере роста животных.
  - Повышение выработки тепла животными по причине перехода из фазы покоя (вечер) к фазе активности (день).
  - Повышение наружной температуры по мере смены сезона с холодного (зима) на теплый (лето).
- При настройке работы вентиляторов учитывайте их размер и мощность в м<sup>3</sup>/ч.
- Когда наружная температура ниже температуры уставки в помещении:
  - Слегка увеличьте уровень вентиляции на всех ступенях работы вентиляции.
  - Избегайте удвоения уровня вентиляции в м<sup>3</sup>/ч от стадии к стадии на ранних ступенях работы вентиляции (первая ступень – минимальная).
- Когда наружная температура выше температуры уставки в разгар дня:
  - Скорректируйте настройки вентиляции на всех ступенях на активное удаление тепла из помещения.
  - В таблице 4.2 показана производительность вентиляторов разных размеров.

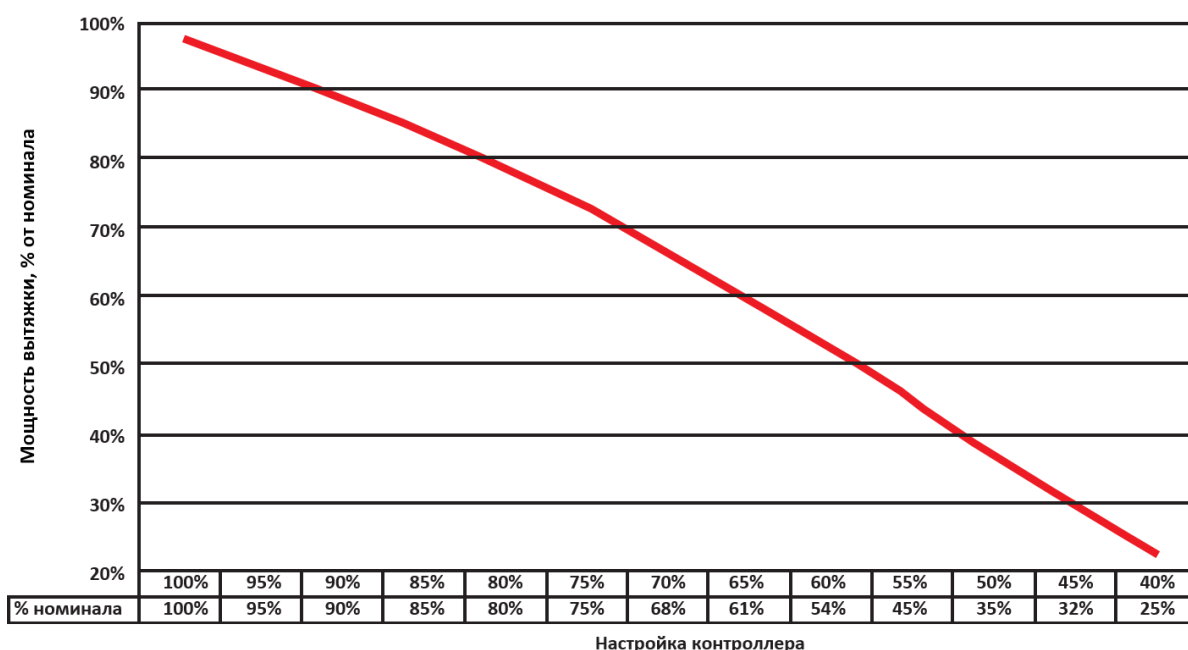


Рисунок 4.5: Режимы работы вентилятора переменной мощности



**Таблица 4.2: Производительность вентиляторов разных размеров (для статического давления 25 Па).**

РАЗМЕР ВЕНТИЛЯТОРА (СМ)	МОЩНОСТЬ ВЫТЯЖКИ (М <sup>3</sup> /Ч)	МОЩНОСТЬ ВЫТЯЖКИ С КОНУСОМ (М <sup>3</sup> /Ч)
20	765	850
25	1870	2040
30	2550	2720
47	2950	6120
61	6985	10195
91	16480	16990
122	28880	30580
127	37380	39080
140	39080	40780

Практический пример настройки ступеней работы вентиляторов и потребности помещения в эффективном охлаждении представлен в таблице 4.3.

**Таблица 4.3: Настройка ступеней вентиляторов и потребность в охлаждении (пример)**

РАЗМЕР ВЕНТИЛЯТОРА, СМ	61	91	122	ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ М <sup>3</sup> /Ч	ВОЗДУХООБМЕН НА ГОЛОВУ М <sup>3</sup> /Ч	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ПРИТОКА М <sup>2</sup>	ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КАРНИЗА М <sup>2</sup>
<b>м<sup>3</sup>/ч/вентилятор</b>	<b>10 195</b>	<b>16 990</b>	<b>30 582</b>				
Ступень 1	2			20 390	17	1,7	3,1
Ступень 2	4			40 780	34	3,5	6,2
Ступень 3	4	1		57 770	47,6	4,9	8,8
Ступень 4	4		1	71 360	59,5	6,0	10,8
Ступень 5	4	1	1	88 350	73,1	7,5	13,4
<b>Ширина помещения 24 метра</b>				<b>176 800</b>		<b>14,9</b>	<b>26,8</b>

- Потолочный приток площадью 1 см<sup>2</sup> обеспечивает приток в 1,18 м<sup>3</sup>/ч.
- Приток в карнизе площадью 1 см<sup>2</sup> обеспечивает приток в чердачном помещении в 0,65 м<sup>3</sup>/ч.
- Для создания оптимального микроклимата для свиней, требуется гармоничное сочетание множества аспектов. Критически важными параметрами являются:
  - Доступная площадь чердачного помещения.
  - Площадь притоков и скорость движения воздуха.
  - Соотношение настройки ступеней вентиляторов (м<sup>3</sup>/ч) и температуры.

По вашему запросу компания PIC может оказать содействие в расчете вентиляции.

#### **Использование воды для охлаждения животных**

Использование воды может быть эффективным методом охлаждения за счет отведения тепла при испарении. При сравнении спринклеров и туманобразователей рекомендуется использовать спринклеры, т.к. практика показывает их более высокую эффективность (Рисунок 4.5).

### Эффективность систем водяного охлаждения на откорме (29°C/50% влажности)

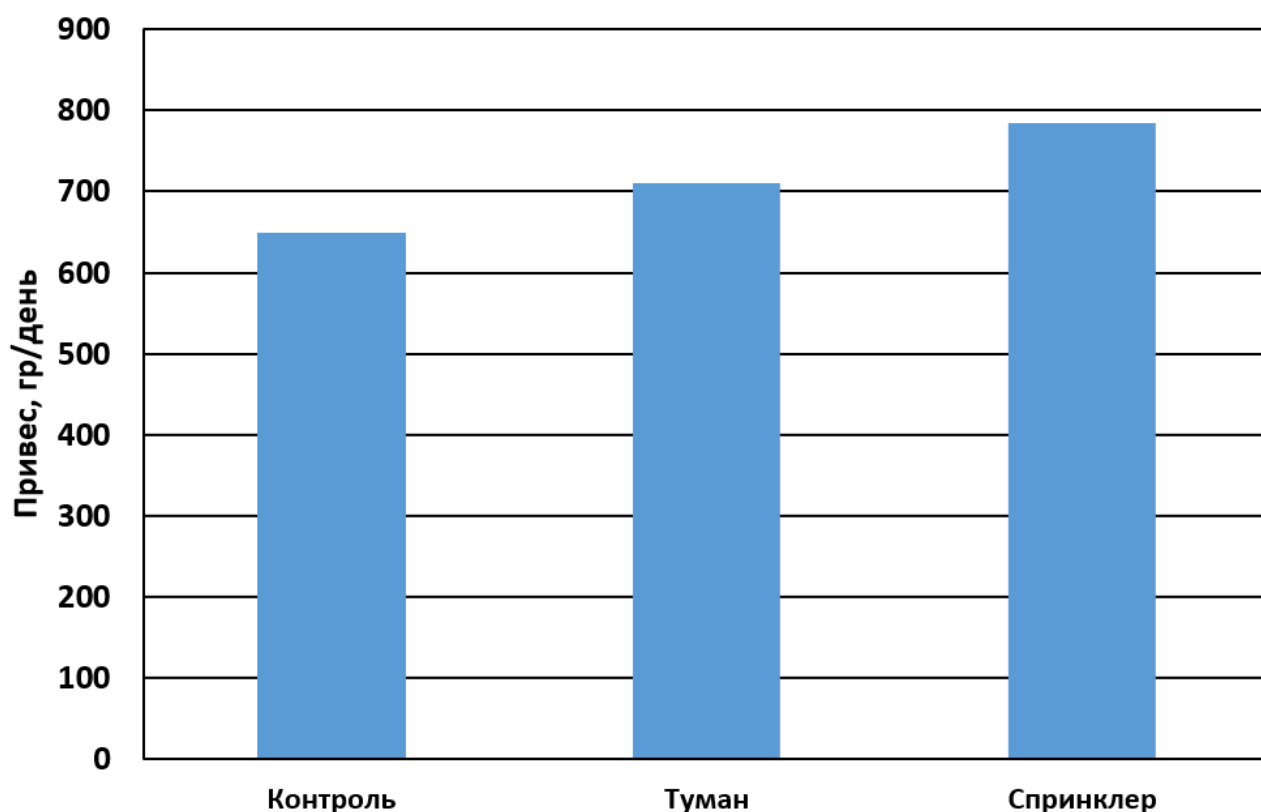


Рисунок 4.5: Эффективность работы системы водяного охлаждения (R. Myer and R. Bucklin, 2001)

#### Общие рекомендации для водяного охлаждения

- Вес животных должен превышать 45 кг. Избегайте использования такого типа охлаждения на доразивании. При необходимости проводите оценку использования в конкретных условиях.
- Выбирайте форсунки и располагайте их таким образом, чтобы в режиме максимальной мощности они орошали примерно 50-60% площади станка.
- Используйте водяное охлаждение в диапазоне от 9°C (помещения со шторами) до 10°C (туннельная вентиляция) выше температуры уставки 16-17°C для животных весом более 90 кг.
- Перед следующим запуском водяного охлаждения, щелевые полы должны быть почти сухими.
- Для устранения конкуренции среди животных соблюдайте соотношение 30-35 голов на спринклер или сопло.
- В каждом станке должен быть хотя бы один спринклер/сопло.

## Устранение проблем в работе вентиляторов

При оценке работы вентиляторов и их эффективности существуют несколько факторов, на которые необходимо обращать внимание:

- Грязные жалюзи/шиберы и лопасти вентиляторов могут снижать эффективность их работы вплоть до 30%.
- Негерметичные пробки сливных отверстий ванн навозоудаления могут значительно влиять на вытяжку воздуха из помещения.
- Использование конусов для вентиляторов повышает их мощность ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) на 10-20%.
- Избыточное статичное давление  $>25$  Па (при скорости движения воздуха  $>5$  м/с) значительно снижает мощность вытяжки ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ).
- Мокрые полы:
  - При мокрых полах температура воздуха может ощущаться свињьями на  $5^\circ\text{C}$  ниже реальной. Чтобы этого избежать, рекомендуется повысить уровень минимальной вентиляции, обеспечивая необходимую скорость движения воздуха из притоков, а также повысить температуру до такого уровня, при котором мокрые полы полностью высохнут.
- Проскальзывающие приводные ремни вентиляторов снижают обороты их вращения и, следовательно, снижают эффективность вытяжки. Данную неисправность необходимо выявлять с помощью инфракрасного термометра. Если температура шкива на  $3-4^\circ\text{C}$  выше температуры в помещении, значит ремень проскальзывает и требует обслуживания.
- Чек-листы по вентиляции можно найти в Приложениях 3 и 4.

## Загазованность воздуха

Минимальная вентиляция важна не только с точки зрения удаления влажности, но также для того, чтобы поддерживать концентрацию газов на приемлемом уровне. Поэтому, важно знать, концентрацию каких газов необходимо измерять и какие максимальные значения концентрации являются допустимыми для свиноводческих помещений. Ниже представлены справочные значения для свиноводческих помещений:

- $\text{NH}_3$   $<20$  мг/ $\text{м}^3$
- $\text{CO}_2$   $<3\ 000$  мг/ $\text{м}^3$
- $\text{CO}$   $<30$  мг/ $\text{м}^3$
- $\text{H}_2\text{S}$   $<5$  мг/ $\text{м}^3$

Представленные выше концентрации газов могут превышать допустимые концентрации для человека при их воздействии в течении 8 часов в день, 40 часов в неделю. Всегда следует руководствоваться нормами законов, действующих в вашем регионе, даже если они будут отличаться от приведенных выше рекомендаций.

Замер концентраций газов может быть мощным инструментом для измерения вентиляционных параметров в помещениях с естественной вентиляцией, где управление вентиляцией невозможно. Даже в помещениях с принудительной вентиляцией такой точный инструмент может быть очень полезен для контроля уровней вентиляции.

## Раздел 5:

# Плотность посадки и планирование размещения животных



Планирование размещения животных и плотность их посадки являются критически важными, т.к. от этого зависят все производственные показатели животных.

### Плотность посадки

Рекомендации по плотности посадки представлены в Таблице 5.1.

**Таблица 5.1: Рекомендации по плотности посадки товарных животных**

ТИП ПОЛА	ВЕС ЖИВОТНЫХ			
	ОТЪЕМ-27 КГ	27-34 КГ	34-120 КГ	>120 КГ
Щелевые полы	0,26 м <sup>2</sup>	0,34 м <sup>2</sup>	0,68 м <sup>2</sup>	0,75 м <sup>2</sup>
Сплошные полы	-	-	0,9 м <sup>2</sup>	1,0 м <sup>2</sup>

Рекомендации по плотности посадки основаны на наших собственных научных исследованиях и нацелены на высокие производственные показатели, а также на получение оптимальной прибыли. Каждый раз при изменении плотности посадки, относительно той, на которую было рассчитано данное помещение, будут меняться такие параметры как фронт кормления, доступность воды, уровни вентиляции и т.д., что будет влиять на производственные показатели животных.

Несоблюдение плотности посадки может приводить к следующим проблемам:

- Замедление роста животных.
- Повышение конверсии корма.
- Повышение агрессивности животных и связанные с этим проблемы.
- Увеличение заболеваемости животных и повышенный падеж.
- Проблемы с вентиляцией.
- Проблемы с хранением навоза.
- Увеличение проблем с техобслуживанием помещений.

### Зависимость между плотностью посадки и фронтом кормления

РИС удалось показать прямую зависимость между плотностью посадки и фронтом кормления. На Рисунке 5.1 и 5.2 показано влияние различных плотностей посадки и фронтов кормления на среднесуточный привес и конверсию корма. Область, выделенная светло-желтым, соответствует оптимальным с экономической точки зрения рекомендациям на основании нашего исследования, проведенного в 2013 году.

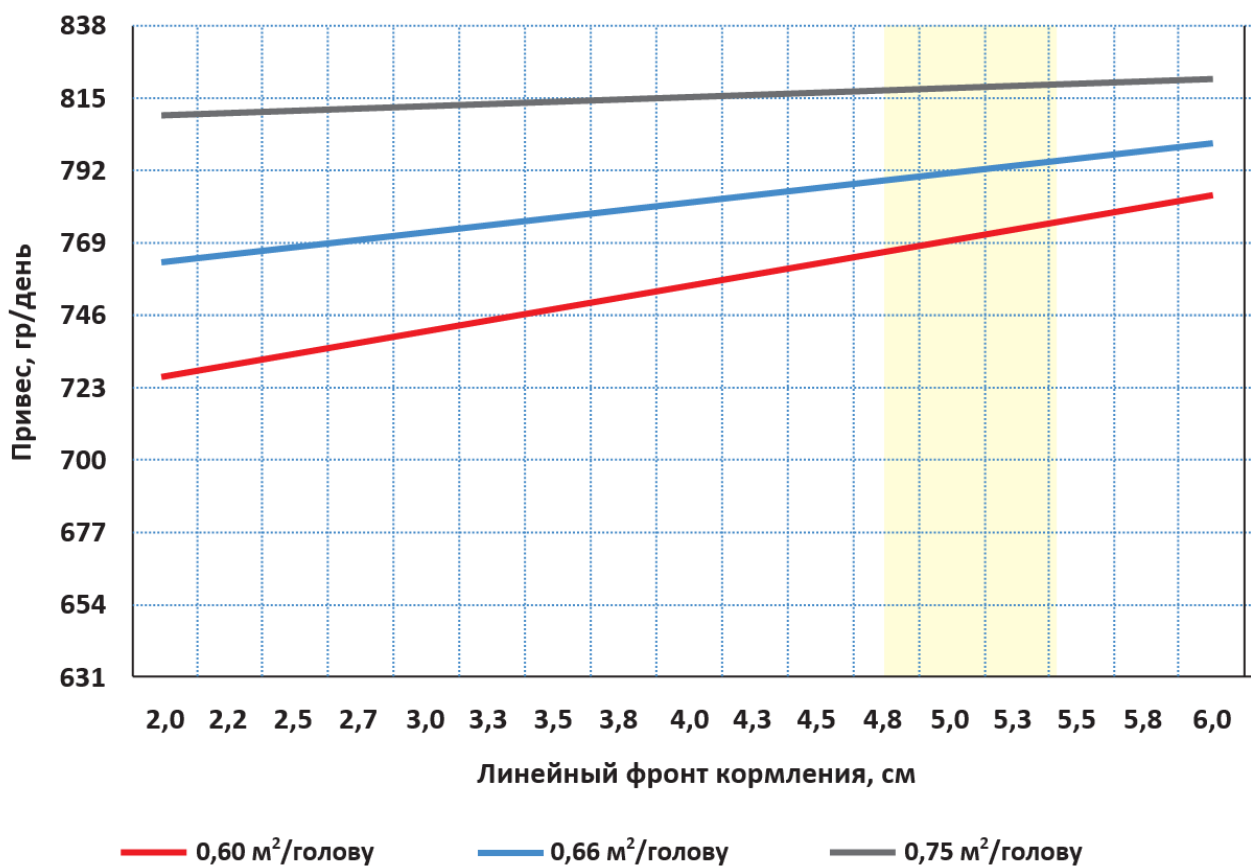
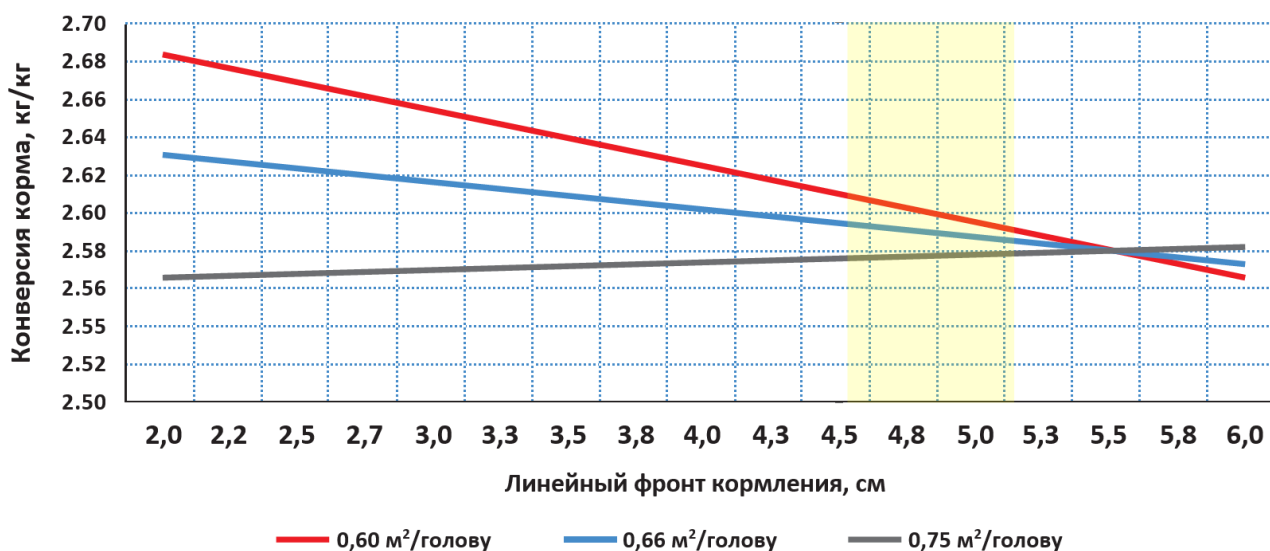


Рисунок 5.1: Влияние фронта кормления (сухой корм) и плотности посадки на среднесуточный привес на откорме



**Рисунок 5.2: Влияние линейного фронта кормления (сухой корм) и плотности посадки на конверсию корма на откорме**

### Практические рекомендации

Перед завозом животных составьте план их размещения. Учитывайте следующие факторы:

- Просчитайте плотность посадки по каждому станку. Если в расчет плотности посадки входят больничные или пустые станки, учитывайте, что ваш расчет может быть немного неточным, т.к. нельзя гарантировать, что из всех остальных станков будет отсаживаться одинаковое количество животных.
- Предпочтительно соблюдать принцип пусто-занято по площадке. Если это невозможно, то минимальным требованием будет соблюдение пусто-занято по корпусу.
- Старайтесь свести к минимуму время заселения. Лучше всего, когда разброс возраста животных в пределах одного помещения составляет 7 дней или менее. Если большей разницы в возрасте избежать не удастся, следите за тем, чтобы она не превышала 7 дней для животных на одной кормолинии. В противном случае животные могут переедать или им может не хватать питательных веществ. При разнице в возрасте, превышающей 14 дней в пределах одного воздушного пространства, управлять микроклиматом и кормлением может быть сложно, особенно в экстремальных погодных условиях.
- Возраст и вес животных, чтобы обеспечить животных правильным кормом и соблюсти кормовой бюджет:
  - Удаление корма, оставшихся от животных предыдущего цикла, должно быть завершено до постановки новых животных, чтобы у них был доступ к свежему корму правильной рецептуры.
- Если предстоит заселить несколько корпусов, известной вместимости, можно спланировать количество животных для заселения в каждый корпус.
- Вес и статус здоровья животных для настройки микроклимата в корпусе с оптимальными температурой и уровнем минимальной вентиляции.
  - Сюда входит история вакцинаций и понимание дальнейших требований схем вакцинации и лечения, необходимых для животных.
- Использование карты помещения:
  - В Приложении 5 представлен пример карты помещения.
  - Начните с известного количества животных.
  - Вы должны знать, сколько станков будут заселяться изначально, а сколько будут оставлены пустыми для лечения.



- Рассчитайте количество животных на станок перед началом заселения.
- Размещайте животных в каждый станок по счету, корректируя количество при необходимости.
- Изначально заполните несколько больничных станков.
- Пересчитайте животных в станках и выровняйте количество по станкам, чтобы плотность посадки была равномерной (при длительном заселении выравнивайте количество животных на одной кормолинии за раз).
- Когда/если лишние животные выбывают, повторяйте план заселения, что, по сути, означает перегруппировку животных на площадке.
- Оставляйте достаточное количество больничных станков, чтобы обеспечить возможность выполнения необходимых ежедневных профилактических мероприятий.
- Располагайте больничные станки ближе к центру помещения, где температура более постоянная и в целом теплее, что необходимо для больных животных.
- Даже небольшое изменение плотности посадки может иметь большое влияние. Добавление 3 голов в станок с 30 животными может изменить плотность посадки на 10%, что приведет к снижению производительности животных.
- Не используйте станки как складские помещения, т.к. это ухудшает экономическую отдачу. Во многих хозяйствах пустой станок на 30 голов может очень дорого обходиться, при этом из него не продаются товарные животные, а плотность посадки повышается на 2,5 % (при 40 станках в помещении).
- Не возвращайте животных из больничного станка обратно в общий станок, т.к. это может вызвать у него стресс, привести к травме или ухудшению состояния. Перемещайте таких животных в станок для выздоравливающих животных.

### Размер станка

- Рекомендуется использовать станок малого размера, т.к. это позитивно влияет на скорость роста животных, конверсию корма и снижает вероятность повреждений.
- На Рисунках 5.3, 5.4 и 5.5 ниже представлены результаты опыта, проведенного Gesing et al and Vates из Государственного Университета Айовы, где сравнивались производственные показатели в больших станках (>200 голов/станок) и в маленьких станках (32 голов/станок).
- Исходя из результатов данного и других опытов размер группы следует ограничивать количеством 25-30 голов для оптимальной производительности.

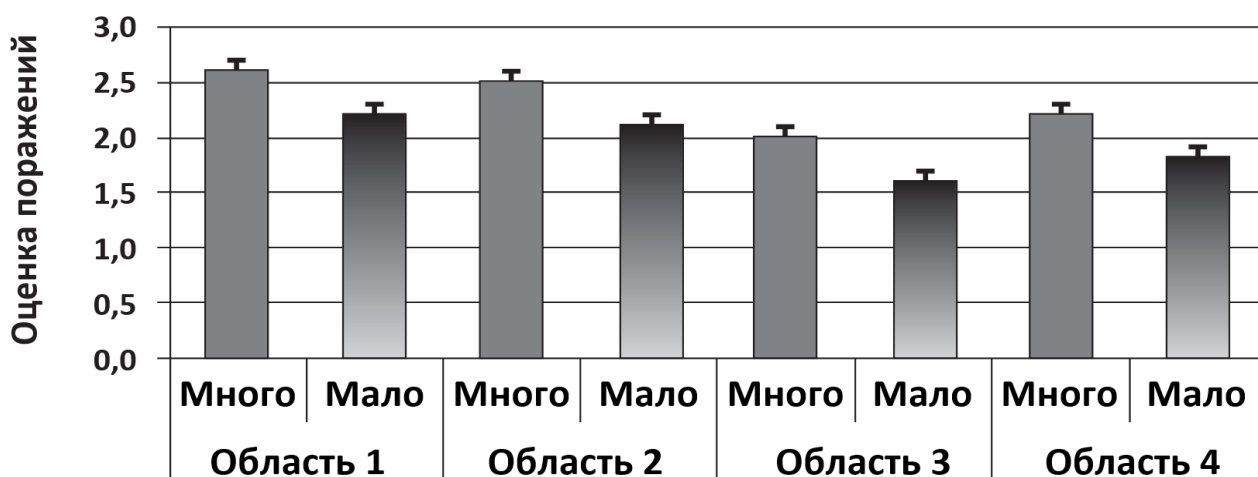


Рисунок 5.3: Оценка повреждений на животном по областям. Область 1 – голова и челюсть, Область 2 – плечи, Область 3 – бока и спина, Область 4 – окорок (Gesing et al., 2012)

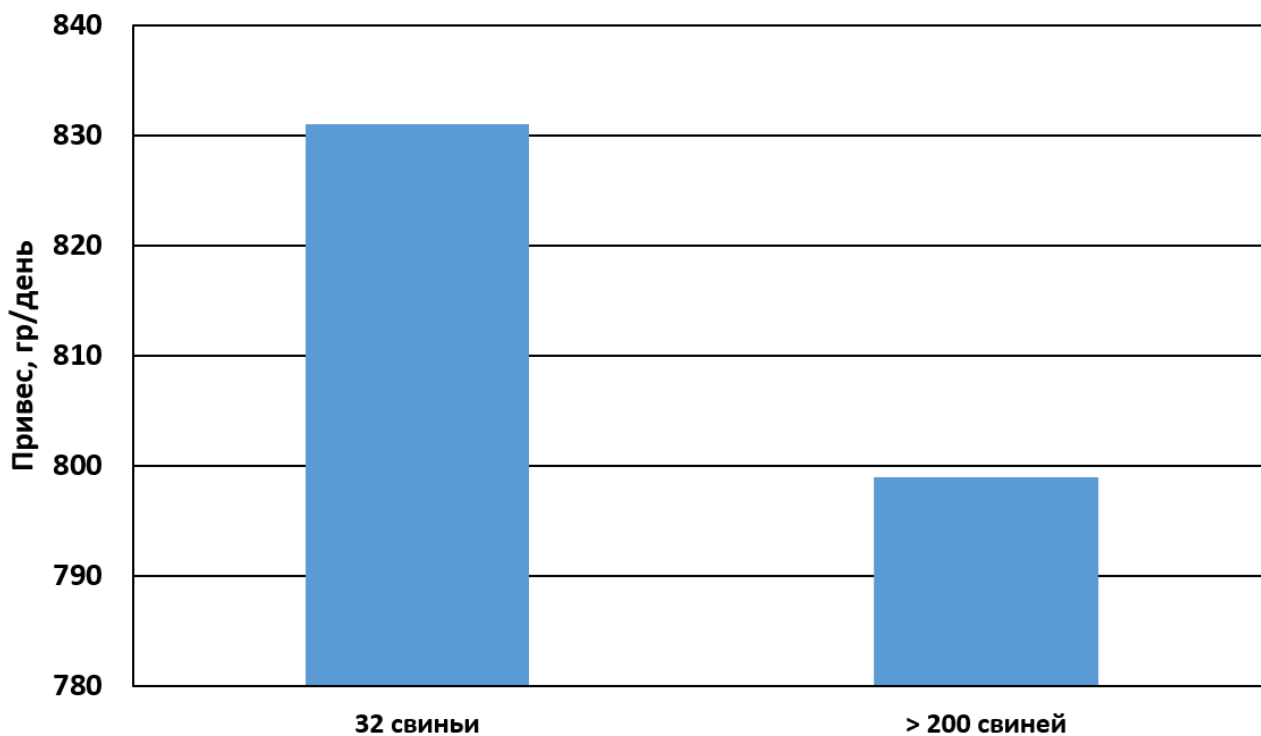


Рисунок 5.4: Размер станка на откорме и среднесуточный привес (Gesing et al., 2012)

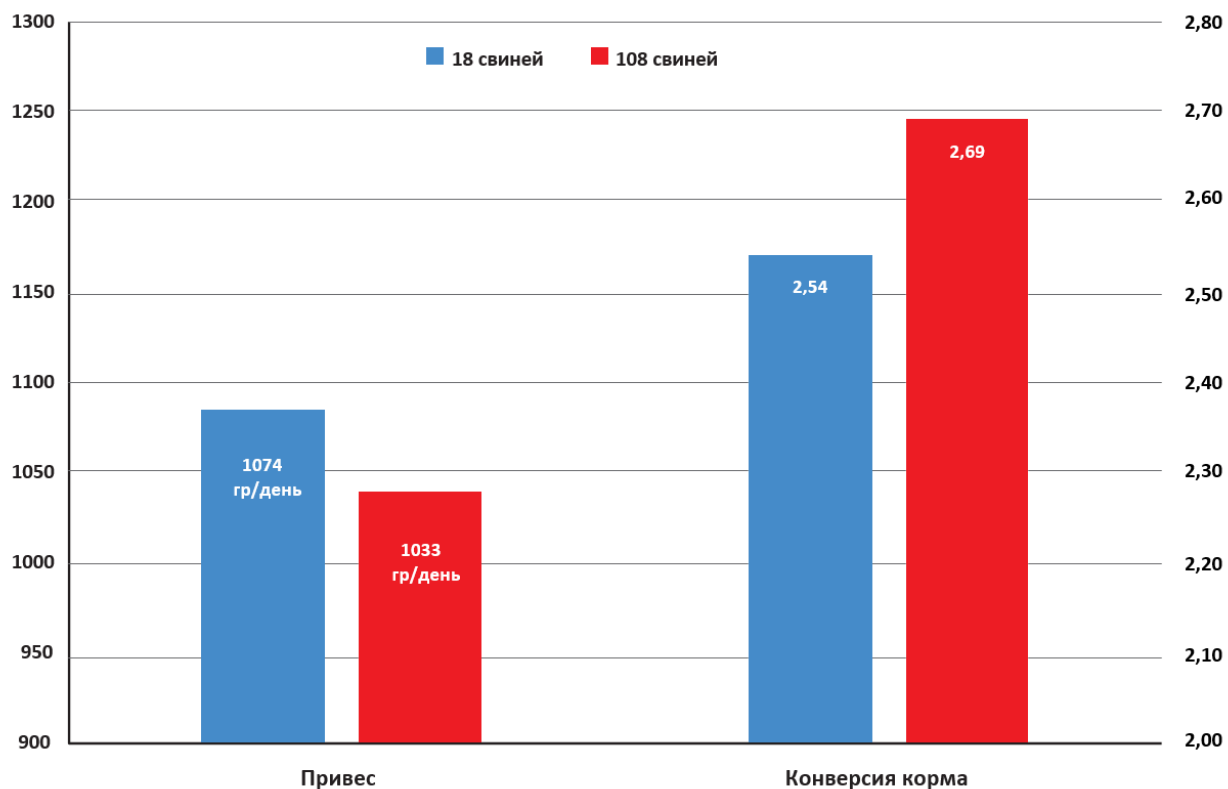


Рисунок 5.5: Количество голов в станке и среднесуточный привес и конверсия корма (Bates, 2009)

Раздел 6:

## Работа с отъемными поросятами



Работа с отъемными поросятами включает в себя процедуры, направленные на обеспечение хорошего старта животных в первые 7-10 дней после отъема. В этот период уделяйте основное внимание уходу за поросятами для достижения оптимальных результатов и снижения потерь по причине синдрома истощения, появления отстающих поросят, а также поросят, которых приходится отсаживать и лечить.

Уход за отъемными поросятами имеет следующие цели:

- Меры по приучению поросят к корму, для достижения максимального потребления корма.
- Свободный доступ к поилкам у каждого поросенка, настройка кормушек и потока воды.
- Поддержка поросят, слабо конкурирующих с соседями по станку.
- Своевременное лечение поросят.
- Не допускать охлаждения поросят за счет управления температурой.

Основное внимание при уходе за отъемными поросятами должно уделяться следующему:

1. Прием животных.
2. Контроль микроклимата и создание зоны комфорта.
3. Потребление корма в послеотъемный период.
4. Ежедневный уход за животными.

## Прием животных

Всегда руководствуйтесь нормами законов, действующих в вашем регионе и регулирующих практики управления и содержания животных, даже если они отличаются от приводимых здесь рекомендаций.

- Поддержание чистоты и сухости в помещении:
  - Патогены, оставшиеся после предыдущей группы животных, могут представлять угрозу для отъемных поросят, с которыми им будет трудно справиться, поэтому:
    - Проводите мойку и дезинфекцию и проверяйте помещение перед приемом новой партии отъемных поросят. Помните: дезинфицирующее средство будет работать хорошо только в сухом помещении.
    - Постирайте всю одежду и вымойте все оборудование и инструменты, а также проведите мойку в офисе, прежде чем принимать новую группу животных.
    - Проведите мойку и дезинфекцию погрузочной/разгрузочной рампы после освобождения помещения и перед приемом новой партии отъемных поросят. В Приложении 6 указаны критически важные контрольные точки.
    - Процедуры мойки и дезинфекции должны включать:
      - Соблюдение принципа пусто-занято.
      - Механическая уборка органических загрязнений.
      - Вынос всего оборудования, которое можно вынести, чтобы обеспечить максимальную площадь поверхности при замачивании.
      - Замачивание (используйте систему орошения).
      - Используйте моющее средство (рекомендуется использование пенообразующей насадки).
      - Мойка горячей водой под давлением.
      - Проводите оценку качества мойки.
      - Применяйте дезинфицирующее средство (рекомендуется использование пенообразующей насадки).
- Источник поросят
  - Поставляемые поросята должны привозиться сразу после отъема от свиноматки (предпочтительно с одного репродуктора). Это снижает требования к размещению животных на доращивании, по сравнению со стратегией отъема дважды в неделю.
    - Отъем в несколько приемов создает дополнительные факторы стресса. Наша цель заключается в скорейшем создании стабильного статуса здоровья в помещении.
- План размещения и требования по плотности посадки животных:
  - Никогда не ставьте животных в сырое помещение.
  - Норма площади на голову для отъемных поросят составляет 0,26 м<sup>2</sup> до достижения поросятами веса 27 кг. При увеличении периода доращивания до 34 кг норма площади на голову должна увеличиваться до 0,34 м<sup>2</sup>.
  - При постановке животных отсаживайте 10-20% мелких поросят, в зависимости от их статуса здоровья. Для всех других животных PIC не рекомендует сортировку по размеру.
  - Количество животных по станкам:
    - Оставляйте достаточно площади, чтобы иметь возможность отсаживать поросят из общих станков в зону интенсивного ухода.
    - Располагайте зону дополнительного ухода в наиболее теплом месте, чтобы избежать температурных колебаний в течение дня.
    - Отсаживать поросят из общей массы следует в разные периоды содержания:
      - При постановке сразу же отсадите ослабленных поросят в станки интенсивного ухода.

- Отстающих поросят (с нарушениями кондиции) отсаживайте в станки интенсивного ухода каждый день, где они будут получать лечение и кормление кашей.
  - Пример стратегии заполнения с выделением места для станков интенсивного лечения показан на Рисунке 6.1.

1350 свиней - Единоразовое				2720 свиней - Двойное			
1	45		40	1	85		40
2	45		39	2	85		39
3	45		38	3	85		38
4	45		37	4	85		37
5		(МАХ)	36	5	85		36
6	45		35	6	85	(МАХ)	35
7	Слабые	30 - 45	34	7	День 1-3	45	34
8	Слабые	30 - 45	33	8	День 1-3	45	33
9	День 1-3	30-45	32	9	День 1-3	45	32
10	День 1-3	30	31	10	День 1-3	45	31
11	День 1-3	30	30	11	85		30
12	45		29	12	85		29
13	45		28	13	85		28
14	45		27	14	85		27
15	45		26	15	85		26
16	45		25	16	85		25
17	45		24	17	85		24
18	45		23	18	85		23
19	45		22	19	85		22
20	45		21	20	85		21

**Рисунок 6.1: Пример плана размещения животных**

- Наличие воды:
  - На 10 голов в станке должен приходиться 1 источник воды (чаша, ниппель, и т.д.) с потоком воды 0,5 л/минуту минимум.
  - В помещениях, работающих по схеме отъем-откорм (КУДО), могут применяться поилки с потоком воды 1,0 л/минуту, т.к. именно столько воды требуется для животных весом 23 кг.
  - Оставляйте капельное течение воды из поилок на первые 6 часов после постановки животных, чтобы они могли быстро найти воду.
  - В первые три дня после постановки подвигайте животных ближе к воде, чтобы быть уверенными, что все животные смогли найти воду.
  - Контролируйте появление признаков обезвоживания в первую неделю после отъема. Признаки обезвоживания: впавшие глаза или отсутствие влаги на носу. В течение первого дня после постановки поросят, в случае если их транспортировка занимала более 6 часов, давайте им электролит, чтобы они быстрее восстанавливали водно-соляной баланс.

- Наличие корма:
  - На каждого поросенка должно приходиться 2,5 см фронта кормления (кормушки для сухого или влажного-сухого корма).
  - Следите за наличием достаточного количества корма на кормовом зеркале во время приучения животных к корму.
- Зона комфорта:
  - Целью зоны комфорта является создание условий, в которых животным тепло, сухо и комфортно.
  - Животным требуется источник тепла (брудеры, лампы) создающий температуру около 35°C непосредственно под ним, а также достаточно места на коврик 0,04 м<sup>2</sup>/голову. Для создания комфортных условий для животных, температура коврика может быть увеличена немного выше 35°C.
  - Поросята должны лежать непосредственно под обогревателем (источником тепла), касаясь носами боков соседних поросят.
  - Общее правило для обогрева в зоне отдыха поросят – поросята должны располагаться в 1,5 яруса. Если поросята лежат в 2-3 яруса, им слишком холодно, и мощность работы локальных обогревателей необходимо увеличить, либо опустить их ниже к поросятам.
  - Если поросята лежат в виде круга, избегая зоны непосредственно под обогревателем, то интенсивность обогрева необходимо уменьшить, либо приподнять обогреватель.



**Правильно**



**Неправильно**

- Если на коврик накапливается влага, или он покрывается коркой из корма или навоза, переверните коврик сухой стороной вверх, которая будет эффективно поглощать тепло.
- Часто поросят содержат при слишком высокой температуре, что подавляет их аппетит и снижает потребление корма.
- Брудеры должны применяться в течение 14-21 дней в зависимости от уровня комфорта животных и статуса здоровья.
- Коврики необходимо убирать, когда поросята перестают их использовать или начинают использовать их как туалет, обычно это 1-2 недели после постановки.
- Обогревательные лампы обычно достигают температуры 29-32°C и не доходят до 35°C, поэтому температура должна корректироваться в зависимости от поведения животных, когда они лежат непосредственно под лампой.
- Требуемая температура (температура уставки):
  - Требуемая температура зависит от веса животных, типа полов, теплоизоляции помещения и качества зоны комфорта.
  - Прогревайте помещение до требуемой температуры минимум в течение 12 часов перед постановкой животных.
    - Если используются брудеры и коврики, коврики на момент постановки должны быть сухими и нагреты до 35°C.
    - Для этого может потребоваться снижение уровня минимальной вентиляции и включение обогрева и брудеров за 4-6 часов до постановки животных.



- Для животных с низким статусом здоровья часто требуется повышение требуемой температуры на 1-3°C.
- Вентиляция:
  - При постановке рекомендуется 3,4 м<sup>3</sup>/ч/голову, однако, в случае проблем со здоровьем у поросят (PPCC, ЭДС и т.д.), может возникнуть необходимость более высокого воздухообмена, чтобы достичь влажности менее 65%.
  - Основными компонентами вентиляции являются:
    - Контроль влажности: поддерживайте уровень влажности менее 65%.
    - Теплые и сухие полы и коврики.
    - Воздухообмен (минимальная вентиляция).

### Потребление корма в послеотъемный период

После отъема поросята должны адаптироваться к потреблению сухого гранулированного или рассыпного корма вместо молока свиноматки. Это может представлять трудность для них и, как результат, может привести к снижению потребления корма после отъема, что в свою очередь повлияет на их систему ЖКТ и последующий темп роста. В этот переходный период могут помочь два инструмента: приучение к кормлению с коврика и кормление кашами.

- Факторы, которые необходимо учитывать при приучении к кормлению с коврика:
  - Целью кормления с коврика является стимуляция поросят и действует как «сигнал к обеду», чтобы они поднимались и начинали есть.
  - Переход от графика кормления, задаваемого свиноматкой, к самостоятельному потреблению корма иногда нарушает потребление корма и животных. Ключевой момент здесь – увеличение активности поросят и раннее выявление ослабленных и больных животных.
  - Больше активности означает, что животные будут потреблять больше воды и корма, поскольку они будут выходить из своей зоны комфорта.
  - Предупреждение: цель кормления с коврика – стимуляция аппетита поросят, чтобы они начинали искать корм, когда коврик пуст. Слишком длительное кормление с коврика или слишком большим количеством корма приводит к тому, что поросята начинают ожидать, когда им дадут корм на коврик.
- Факторы, которые необходимо учитывать при кормлении кашами:
  - Применяется для ослабленных и мелких поросят в течение первых 2-3 дней после отъема, в станках интенсивного ухода в течение 7 дней. Этот прием требует больших трудозатрат, но положительно сказывается на акклиматизации ослабленных животных к новым условиям. Результаты исследований демонстрируют позитивное влияние на экономические и производственные показатели.
  - Используется как дополнение к корму, а не вместо корма, поскольку каша на 70% состоит из воды и быстрее чем корм заполняет желудок водой.
  - Каша дается правильно, если поросята поедают весь объем в течение 1 часа.
- Кормление с коврика и раздача каш должны применяться:
  - Перед началом утренних действий по уходу за животными.
  - По окончании утренних действий по уходу за животными.
  - В обед.
  - Перед началом послеобеденных действий по уходу за животными.

Таблица 6.2: Рекомендации по кормлению кашами и кормлению с коврика

КОВРИК	РЕКОМЕНДАЦИИ	КАША	РЕКОМЕНДАЦИИ
Рецепт	0,5 кг на 40 голов/день	Рецепт	0,25 кг корма и 0,75 л воды на 15 поросят
Место на голову	0,04 м <sup>2</sup>	Место на голову	7,6 см линейного фронта кормления/голову
Частота	4-6 раз в день в течение 3-7 дней	Частота	3 раза в день в течение 2-3 дней, при условии поедания каши за 1 час
Ожидаемый результат	Уменьшение сортировки животных. Уменьшение проявления диареи и улучшение показателей на доращивании	Ожидаемый результат	Увеличение потребления корма мелкими и ослабленными поросятами
Цель	Достижение потребления корма 1,5-2,0 кг в первую неделю и выявление слабо конкурирующих поросят	Цель	Избежать задержки роста и восстановление упитанности у слабо конкурирующих поросят

### План размещения

Когда план размещения завершен, он определяет, как поросята будут распределяться по станкам и какие инструменты будут использоваться (Рисунок 6.2).

Кол-во свиней	1200
Свиней на станок	60
Всего станков	20

	Маленькие	Больница	Отсаженные 1-3 день	Отстающие/ Выздоровевшие	Нормальные
% свиней	10%	5%	10%	5%	70%
Кол-во свиней	120	60	120	60	840
Кол-во станков	2	1	2	1	14
Кормление с коврика	3 раза в день / 3 дня	4 раза в день / 5 дней	4 раза в день / 5 дней	Зависит от возраста	3 раза в день / 3 дня
Кормление кашей	3 раза в день / 3 дня	Да	3 раза в день / 5 дней		----
Дополнительная вода	----	Да	Временно		----
Дополнительный коврик	----	Да	Да		----
Дополнительный обогрев	Теплое место	Да+Теплое место	Да+Теплое место		----

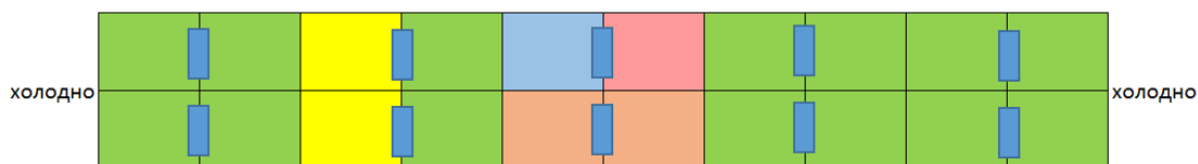


Рисунок 6.2: Пример плана заселения и мероприятия по уходу за поросятами после отъема

## Факторы, которые необходимо учитывать при двойной плотности посадки

При двойной плотности посадки необходимо рассмотреть следующие рекомендации, представленные в Таблице 6.1.

**Таблица 6.1: Факторы, которые необходимо учитывать при двойной плотности посадки на дорацивании в корпусах отъем-откорм.**

ПОКАЗАТЕЛЬ	РЕКОМЕНДАЦИИ
Кормушки	<ul style="list-style-type: none"><li>• Практично использовать кормушки сухого кормления, поскольку обычный планируемый фронт кормления на откорме составлял 5,0 см/голову, фронт кормления при двойной плотности будет составлять 2,5 см/голову, что близко к рекомендациям РИС.</li><li>• Для влажно-сухих кормушек необходимо обеспечивать фронт кормления 2,5 см на голову.</li></ul>
Вода	<ul style="list-style-type: none"><li>• Установите дополнительные поилки, чтобы одна поилка приходилась на 10-12 голов.</li><li>• Дополнительные поилки могут быть различных типов:<ul style="list-style-type: none"><li>а. Подвесные ниппельные: легко регулируются, нет потерь воды.</li><li>б. Стойка с ниппельными поилками: не самый лучший вариант, т.к. они не регулируются и потери воды с такими поилками большие.</li><li>в. Напольные поилки: не лучший вариант, т.к. их трудно поддерживать в чистоте в летний период.</li></ul></li></ul>
Зона комфорта	<ul style="list-style-type: none"><li>• Рекомендуется увеличить количество ковриков и скорректировать температуру, если мощности брудеров не хватает.</li><li>• Площадь ковриков должна составлять 0,04 м<sup>2</sup>/голову, чтобы поросята могли лежать свободно.</li><li>• Если используются дополнительные брудеры или обогревательные лампы, рекомендуется создать две поверхностно пересекающихся зоны комфорта с разным обогревом.</li></ul>
Скорость притока	<ul style="list-style-type: none"><li>• Установите минимальную вентиляцию на уровне 3,4 м<sup>3</sup>/ч /голову.</li><li>• В режиме минимальной вентиляции вентиляторы с переменной скоростью должны работать на мощности не менее 50%.</li><li>• Рекомендуемая скорость воздуха на уровне притока – 3-4 м/с.</li></ul>
Туннельный режим	<ul style="list-style-type: none"><li>• Повышенные уровни режима туннельной вентиляции должны использоваться с осторожностью: обдув может быть чрезмерным для маленьких поросят.</li></ul>
Персонал	<ul style="list-style-type: none"><li>• Используйте дополнительный персонал, особенно в первые 10 дней.</li><li>• Соотношение голов/человека/час оставляйте таким же, как и при однократной плотности посадки.</li></ul>

## Раздел 7:

# Стандартные процедуры ухода за животными



Ежедневный уход за животными – это ключ к успешному производству в целом и оптимизации производственных целей. Регулярное выполнение производственных процедур каждый день, каждую неделю, каждый месяц, а также между партиями животных дает постоянные результаты и позволяет обеспечить оптимальный уход за животными.

### Ежедневные процедуры

- Выделяйте достаточно времени для получения наилучшего результата:
  - Уделяйте примерно 2 секунды/голову или, примерно, 30 минут/1000 голов на индивидуальный осмотр каждого животного на площадке.
  - Уделяйте минимум 1 час/1000 голов на проверку поилок, кормушек, вентиляции и выполнение связанных с этим работ.
- Заходите в станки каждый день для надлежащего осмотра животных и проверки наличия воды и корма.
- Операторы должны иметь все инструменты, необходимые для эффективного ухода за животными.
  - Шприцы, медикаменты и иглы.
  - Маркеры (аэрозольные или красящие карандаши)
  - Ручка и блокнот.
  - Гигрометр и термометр (для измерения влажности и температуры).

- Щит для сортировки больных или травмированных животных.
- Осмотр включает:
  - Выявление больных или травмированных поросят, которых необходимо пролечить на месте или отсадить в больничный станок.
  - Принятие решения об эвтаназии.
  - Проверка и настройка поилок и кормушек для обеспечения необходимого потока воды и покрытия кормового зеркала.
  - Ежедневная регистрация потребления воды и температуры (минимум и максимум).
  - Оценка влажности и скорости воздуха для понимания, какие изменения в стратегию вентиляции необходимо внести.
  - Регистрация количества пролеченных животных с указанием препарата и дозы.
  - Оценка запаса кормов и их потребления для прогноза предстоящих заказов кормов.
  - Проверка работы вентиляторов и обогревателей для получения оптимального микроклимата.
  - Проверка наполненности навозных ванн.
- Ежедневно передаваемая информация
  - Обсуждение проблем со здоровьем животных/изменения статуса с ветеринаром и ответственным человеком из производственной команды.
  - Вопросы качества и количества корма.

### Еженедельные процедуры

- Анализ ежедневных данных для понимания трендов или ситуаций, связанных со следующими аспектами:
  - Потребление воды.
  - Изменение общего состояния здоровья животных.
  - Потребление кормов.
  - Использование энергоносителей (запас газа, время работы обогревателей, температурные датчики).
  - Правильная работа аварийных устройств (аварийное включение обогревателей и вентиляторов, опускание штор, уставка аварийной температуры).
  - Регистрация посетителей.
  - Биобезопасность площадки – чистый душ, наличие шампуня/мыла и горячей воды, вход на ферму и связанное с этим оборудование.
  - Биобезопасность и чистота оборудования для утилизации падежа.
  - Понимание сколько места еще осталось для хранения навоза.

### Ежемесячные процедуры

- Проверка работы аварийных устройств:
  - Открытия приточных клапанов и опускания штор.
  - Тревожной сигнализации.
  - Резервных обогревателей и вентиляторов.
  - Генератора (если имеется).
- Ежемесячное обслуживание:
  - Смазка подшипников.
  - Проверка приводных ремней вентиляторов.
  - Проверка температурных датчиков.
  - Проверка провисания штор или выполнение ремонта приточных клапанов.

## Процедуры, выполняемые между партиями животных

Существуют необходимые процедуры, выполнение которых между партиями животных будет влиять на следующую партию животных, заселяемую в помещение.

- Мойка:
  - Полная мойка всего помещения.
  - Мойка, сушка и дезинфекция внутренних помещений, включая офис, душевые и все вентиляторы, и оборудование.
  - Проверка после мойки и перед дезинфекцией.
  - Мойка вентиляторов в ваннах навозоудаления, притоков в чердаках; чистка кормобункеров и площадок под ними.
- Обслуживание
  - Смазка всех шкивов и приводов.
  - Перезагрузка всех резервных устройств с учетом предстоящих изменений в параметрах вентиляции.
  - Проверка работы вентиляции после мойки.
  - Подготовка площадки к зиме, если необходимо (теплоизоляция и т.п.).
  - Проверка точности показаний датчиков температуры.

## Обход станков и идентификация отстающих/больных поросят

Каждый день проходите по станкам, для того чтобы:

- Проверить кормушки.
- Осмотреть каждого поросенка от пяточка до хвоста, с головы до пят; общее правило – на каждого поросенка необходимо уделять 2 секунды.
- Выявление и отсадка отстающих поросят.
- Выявление, отсадка и лечение больных поросят.
- Проверка потока воды из поилок.
- Кормление с коврика (если используется).
- Раздача каш пороссятам (если используется при интенсивном уходе за животными).

Проводите дополнительный уход за больными или отстающими пороссятами. Сперва таких животных необходимо вовремя выявить. Признаки отстающих поросят:

- Жесткая шерсть или взъерошенный вид.
- Пустой на вид живот. Поднимите поросенка и пощупайте его живот. Скорее всего, можно считать нормальным поросенка, отстающего на вид, но с полным животом.
- Угнетенный или вялый поросенок, с наклоненной вниз или вбок головой.
- Неактивный, не конкурирующий с другими пороссятами. Часто такие пороссята собираются вместе или стоят поодиночке, вдали от других поросят.
- Ректальная температура выше 39°C.
- Часто причин такого состояния несколько:
  - Хромота.
  - Бактериальная или вирусная инфекция.
  - Анемия.
  - Низкая температура на площадке или в станке.
  - Часто самые крупные отъемные пороссята адаптируются к новым условиям дольше всех.
- Наблюдайте и оценивайте состояние животных, их активность и то, как и где они испражняются, чтобы оценивать в первую очередь их здоровье, а не их размер.
- Критически важным шагом для эффективного перехода поросят от свиноматки к содержанию на доращивании является подъем всех поросят на ноги несколько раз в день.



## Здоровые животные

У некоторых поросят шерсть жесткая и взъерошенная – что типично для периода 3-6 дней после отъема – если живот круглый, это означает, что поросята едят и чувствуют себя хорошо.

## Клинически больные животные

Для поросят с разным статусом здоровья требуются разные стратегии ухода. Ниже приведены факторы, которые мы рекомендуем учитывать в отношении клинически больных, а также здоровых поросят исходя из соотношения результатов и целей:

- Оптимальная температура и влажность: больным животным требуется более высокая температура и контроль влажности (что может привести к увеличению затрат).
- Четко отслеживайте изменения влажности и микроклимата.
- Своевременное и эффективное применение мер интенсивного лечения животных.
- Больным животным требуется частый и интенсивный уход. Будьте готовы к увеличению трудозатрат и усилению надзора за работниками.
- Применяйте кормление кашами, это оказывает положительное воздействие на больных поросят.
- Обеспечьте коммуникацию между всеми уровнями коллектива площадки. Время реакции критически важно для достижения наилучших результатов.
- Состояние отъемных поросят может очень быстро измениться и персонал должен быстро реагировать на такие изменения.

## Ветеринарная поддержка и стратегия лечения:

- В период появления проблем со здоровьем обращайтесь к ветеринару.
- При лечении заболеваний у животных применяйте медикаментозные препараты через воду, корм, а также в инъекционной форме, согласно назначению ветеринарного врача.
- Ежедневные обязанности должны включать:
  - Каждый день используйте новые иглы, а также проводите осмотр и лечения в соответствии с ветеринарными правилами вашей компании.
  - Проводите лечение в больничных станках в конце дня.
  - Осмотр площадки 2-3 раза в неделю ветеринаром совместно с оператором, проводящим лечение.
  - Ведение ежедневного учета пролеченных животных, падежа и отсаженных в больничный станок.

## Раздел 8:

# Рекомендации по перевозке животных



В производстве свинины перевозка животных является завершающим этапом, но это также означает изменения для животных, которые необходимо смягчить, чтобы не допустить стресса и обеспечить безопасность. Всегда руководствуйтесь нормами законов, действующих в вашем регионе, даже если они отличаются от приводимых здесь рекомендаций.

### Подготовка к отгрузке

- Для правильного обращения с животными необходимо хорошо понимать свиней и их поведение, чтобы предугадывать их реакции, используя соответствующие методы и инструменты:
  - Свинья – поле зрения, обоняние, любопытство, память, поведение в стаде.
  - Инструменты – физические/визуальные барьеры (щиты для перегонки), аудио стимуляция (погремушки: пластиковые бутылки или весла-трещотки), визуальная стимуляция (флаги), использование электропогонялок.
- Животные на площадке должны быть хорошо приучены к присутствию людей посредством ежедневного обхода станков и операций по уходу за животными, выполняемых в станках.
- Некоторые используют предварительную выборку животных. Проводите предварительную выборку животных только из больших станков (90 голов и более), т.к. обычно такие животные менее склонны к дракам при смешивании.

- Прекращение подачи корма может помочь в перегонке животных, а также улучшить процент выхода туши и сэкономить корм, но у животных при этом должен быть свободный доступ к воде.
- Время голодной выдержки на ферме должно составлять минимум 6 часов.
- Общее время голодной выдержки до оглушения не должно превышать 24 часа.
- В последней группе животных, отгружаемых с площадки, всегда должна проводиться голодная выдержка для упрощения процесса погрузки животных, снижения потерь на бойне и повышения процента выхода туши.
- Обеспечьте свободное прохождение животных без резких изменений в направлении движения или высоты пола. Направление движения должно быть четко видно животным, а на пути следования должны отсутствовать факторы, могущие привлечь внимание животных и отвлечь их (это касается полов, освещения, температуры, влажности, скорости движения воздуха и давления в помещении).
- Оцените ваше помещение, конструкцию и расположение оборудования, и внесите изменения, если необходимо, для уменьшения стресса для животных во время погрузки. Ключевыми моментами являются:
  - Минимальное расстояние от станка до скотовоза. В одном исследовании было выявлено, что животных с тяжелым дыханием (с открытым ртом) было более чем в два раза больше при расстоянии от скотовоза до станка >45м, по сравнению с расстоянием >24м.
  - Не скользкий пол.
  - Ширина прохода и рампы не менее ширины 2 животных (90-102 см).
  - Открытые повороты, а не «слепые» повороты на 90°.
  - Равномерное, рассеянное и достаточно яркое освещение (минимум 85 люкс).
  - Достаточная ширина ворот в станках ( $\geq 1,8$ м), чтобы животные могли хорошо видеть, куда идти.
  - Рампа с уклоном не более 20°, а также с правильно расположенными противоскользящими планками необходимого размера.
  - Сплошные фронтальные перегородки станков вблизи дверей (можно временные).
  - Скотовоз со станками необходимого размера, а также обеспечивающая необходимую регулировку вентиляции для более комфортной перевозки животных.
- На каждой погрузочной рампе должна быть вода для орошения свиней или подстилки непосредственно перед погрузкой в жаркую погоду.

## Погрузка

- Перемещайте поросят маленькими группами, выбирая их в зависимости от их типа/веса, предыдущих перемещений и конструкции помещения (3-5 товарных животных/20 поросят с дорастивания).
- Оператор должен иметь возможность дотянуться до животного, идущего первым.
- Выбирать животных из станков должны два человека, а один перегонять выбранные группы.
- Опустите шторы, если необходимо уравнивать давление снаружи и внутри помещения. Свиньям не нравится выходить навстречу сильному потоку воздуха, создаваемому разряжением. Используйте соответствующее оборудование, такое как щиты, накидки и весла-трещотки.
- Перегоняйте животных в спокойной, ровной манере.
- Не старайтесь заставить животных двигаться быстрее их естественной скорости передвижения. Поддерживайте движение в темпе передвижения животных, оказывая и убирая давление:
  - Давление – это любое действие, заставляющее свиней обратить внимание на оператора (приближение, шум, прикосновение и т.д.).
  - Слишком сильное давление, постоянное давление и/или применение давление в неправильный момент может замедлить продвижение животных.

- На нижний этаж загружайте животных, находящихся дальше всего от рампы. На верхний этаж загружайте животных, находящихся ближе всего к рампе. Это снижает стресс для животных, находящихся в дальней части помещения, которым приходится идти дальше остальных.
- Не отправляйте на продажу животных, не способных ходить, больных или сильно травмированных.
- PIC не рекомендует использование электрических погонялок; однако, существуют минимальные требования, которые необходимо учитывать при их использовании:
  - Если электропогонялку приходится использовать более двух раз на одном и том же животном – необходимо пересмотреть процедуру погрузки и используемое оборудование.
  - Касайтесь погонялкой центра спины животных, позади лопаток. Продолжительность касания не должна быть дольше секунды и не более 2 раз в течение 5 минут.
- Используйте систему орошения трейлера или садовый шланг, чтобы поливать животных перед выходом с фермы, если индекс погодной безопасности  $\geq 77$  (Рисунок 8.1).

		Относительная влажность, %																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Температура по сухому термометру, °C	24,0									70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
	24,5							70	70	70	71	72	72	72	73	74	74	74	75	76	76
	25,0						70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
	25,5					70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78
	26,0				70	70	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	77	77	78	78	79
	26,5			70	70	71	72	72	73	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	79	80
	27,0		70	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	78	79	80	80	81
	27,5		70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	79	79	80	81	81	82
	28,0	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82	83
	29,0	70	71	72	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	83	83	84
	29,5	71	72	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85
	30,0	71	72	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
	30,5	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86	87
	31,0	72	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86	87	88
	31,5	73	74	74	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89
	32,0	73	74	75	76	77	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	87	88	89	90
	33,0	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	91
	33,5	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90		
	34,0	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	87	87	88	89	90			
	34,5	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90				
	35,0	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90					
35,5	76	77	78	79	80	81	82	83	84	84	86	87	88	89	90	91					
36,0	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91						
36,5	77	78	79	80	82	83	84	85	86	87	88	89	90								
37,0	78	79	80	81	82	83	84	86	87	88	88	90									
38,0	78	79	80	82	83	84	85	86	87	88	90	91									
40,5	80	82	83	84	86	87	89	89	91												

Внимание
  Опасность
  Критично

Рисунок 8.1: Таблица для определения тепловой угрозы для животных и индекс температуры и влажности (ТНІ)

## Требования по площади в скотовозе

Всегда руководствуйтесь нормами законов, действующих в вашем регионе, даже если они отличаются от приводимых здесь рекомендаций.

- Рассчитайте доступную площадь (м<sup>2</sup>) для трейлеров каждого типа.
- Рассчитайте доступную площадь (м<sup>2</sup>) каждого отсека и загружайте животных исходя из этого.
- Не рассчитывайте доступную площадь трейлера простым перемножением его ширины на длину.
- Правильно определяйте плотность посадки животных в трейлер и используйте необходимое количество подстилки, учитывая время года, погодные условия и вес животных (Таблицы 7.1 и 7.2):
  - Не превышайте максимальную нагрузку, разрешенную правилами.
  - Никогда не перегружайте трейлер животными:
    - PIS рекомендует 283 кг/м<sup>2</sup>.
  - Обеспечивайте достаточную вентиляцию и толщину подстилки, соответствующие погодным условиям.
  - Перевозку животных осуществляйте в ровном темпе, избегая резких остановок и стартов.
  - Уменьшите время пребывания животных в трейлере, насколько это возможно.

**Таблица 8.1: Рекомендации по вентиляции и использованию подстилки в скотовозах, перевозящих товарных свиней, для разных температур**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ В СКОТОВОЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (ТОВАРНЫЕ СВИНИ)		
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА	ПОДСТИЛКА* (РЕКОМЕНДУЕМОЕ КОЛ-ВО МЕШКОВ/ТРЕЙЛЕР)	ОТКРЫТИЕ БОКОВЫХ ФОРТОЧЕК
-12,0°C	Большое кол-во (6 мешков)	5-10%
-12,0 – -6,5°C	Большое кол-во (4-6 мешков)	10-25%
-6,0 – -1,0°C	Большое кол-во (4-6 мешков)	25-50%
-1,0 – 4,5°C	Среднее кол-во (3-4 мешка)	25-50%
5,0 – 15,5°C	Среднее кол-во (3-4 мешка)	50-75%
16,0 – 32,0°C	Среднее кол-во (3-4 мешка)	100%
>32,0°C	Малое кол-во (1-2 мешка)	100%

\*Мешки с опилками по 25 кг.

## Разгрузка

- Разгружайте животных в медленном и равномерном темпе.
- Выгоняйте животных мелкими группами, избегая давки животных.
- Если в скотовозе находится павшее животное, заранее сообщите об этом на бойню.
- Никогда не используйте электрические погонялки во время разгрузки.

## Улучшение системы перевозки животных и устранение проблем

Снижение потерь животных во время перевозки – одна из наиболее значимых возможностей повышения общей прибыли. Такие потери складываются из падежа во время транспортировки и лежачих животных без видимых повреждений, причиной появления которых во время перевозки может быть множество факторов. Для понимания причин возникновения факторов, обуславливающих потери, полезной практикой является анализ всех составляющих процесса транспортировки животных и его результатов.

Потенциальное влияние на потери животных оказывают следующие факторы:

- Тип помещения и длина проходов.
- Количество голов в станках.
- Тип погрузочной рампы и угол подъема на скотовоз.
- Время погрузки.
- Люди, осуществляющие погрузку.
- Ветровая нагрузка или метеорологический профиль здания.
- Освещение.
- Ширина прохода.
- Температура воздуха.
- Перевозчик.
- Количество голов в отсеке скотовоза и размеры отсека.
- Длительность голодной выдержки.
- Вес животных.
- Кормление животных.
- Здоровье животных.

С помощью анализа данных факторов можно определить какой персонал и какие идеальные условия необходимы для получения наилучших результатов при транспортировке. На основе этих факторов разработайте план по улучшению или устранению наиболее серьезных проблем и общие результаты работы системы улучшатся.



## Использованная литература

- Bates, R.O., 2009. Large versus small pen groups in finishing pigs. <https://thepigsite.com/articles/large-versus-small-pen-groups-in-finishing-pigs>.
- Brown-Brandl, T.M., J.A. Nienaber, H. Xin, and R.S. Gates. 2004. A Literature Review of Swine Heat Production. Transactions of the ASAE 47(1):259-270.
- Брум, М.С., J.M. Dahlquist, and J.M. Heemstra. 2000. Impact of feeders and drinker devices on pig performance, water use, and manure volume. Swine Health Prod. 8(2):51-57.
- Брум, М.С., 2012. Impact of heavy market weights on facility and equipment needs. Proc. Allen D. Lemay Swine Conference. St. Paul, MN. p. 165-168.
- Gesing, L.M., A.K. Johnson, K.J. Stalder, M. Ritter, J. Moody, T. Donovan, E. Jablonski, D. Johnson and A. Johnson. 2012. The influence of changing pen design from a small to large configuration on the performance of the grow-to-finisher pig. Animal Industry Report: AS 658, ASL R2728.
- Huynh, T.T.T., A.J.A. Aarnink, M.W.A. Verstegen, W.J.J. Gerrits, M.J.W. Heetkamp, B. Kemp, and C.T. Truong. 2005. Effects of increasing temperatures on physiological changes in pigs at different relative humidities. J. Anim. Sci. 2005, 83:1385-1396.
- Iowa State University Extension. 2008. Nipple Waterers for Swine. Retrieved from <https://store.extension.iastate.edu/Product/Nipple-Waterers-for-Swine-PDF>
- Myer, R. and R. Bucklin. 2001. Influence of hot-humid environment on growth performance and reproduction of swine. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/AN/AN10700.pdf>
- Pork Checkoff. 2017. Transport Quality Assurance Version 6 Handbook.

## Приложение 1

# Рекомендации по настройке кормушек для сухого корма

Настройка кормушки сильно влияет на привесы и конверсию корма. Если на зеркале кормушки слишком мало корма, ухудшаются и привесы, и конверсия корма. Если на зеркале кормушки слишком много корма, увеличиваются потери корма.

**ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА КОРМУШКИ:** ПОД ПОКРЫТИЕМ КОРМОВОГО ЗЕРКАЛА ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ ПРОЦЕНТ ПЛОЩАДИ НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОРМУШКИ, ПОКРЫТОЙ КОРМОМ. В ОЦЕНКУ ПРОЦЕНТА ПОКРЫТИЯ ВКЛЮЧАЕТСЯ КАЖДАЯ ЧАСТИЧКА, ПЫЛИНКА ИЛИ КУЧКА КОРМА.

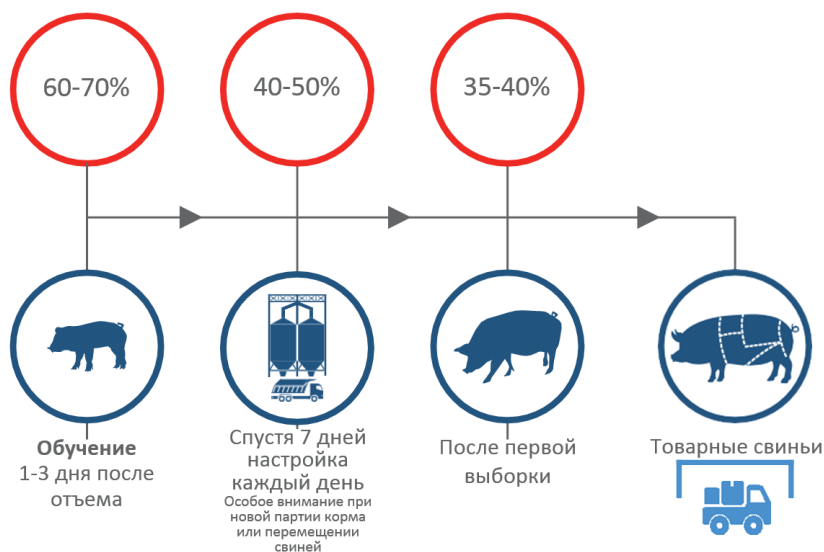
### ↑ ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА

Откройте кормушку больше, если ограничен фронт кормления и (или) высокая плотность посадки.

### ↓ ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА

Чтобы не было потерь корма выше нормы если фронта кормления больше, чем необходимо и (или) низкая плотность посадки.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОКРЫТИЮ ЗЕРКАЛА КОРМУШКИ



## Примеры настройки кормушки

РОССЫПЬ	ГРАНУЛА	РОССЫПЬ	ГРАНУЛА	РОССЫПЬ	ГРАНУЛА	РОССЫПЬ	ГРАНУЛА
<b>ОЧЕНЬ МАЛО</b> ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА 20%		<b>ПРАВИЛЬНО</b> ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА 40-50%		<b>ПРАВИЛЬНО</b> ПОСЛЕ ВЫБОРКИ ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА 35-40%		<b>ОЧЕНЬ МНОГО</b>	
Ограничен доступ к корму		Правильная настройка		Правильная настройка после первой выборки животных		Настройте кормушку правильно	
Ухудшение привесов и конверсии корма		Задача: уменьшать покрытие зеркала по мере роста животных				Лишний корм в кормушке Ухудшение конверсии корма	
Потенциальная причина каннибализма						Не повышает среднесуточный привес	

### РАС РЕКОМЕНДУЕТ:

Линейный фронт кормления на 1 голову – Доразживание: 2,54 см, Откорм: 4,48-5,08 см.  
Ширина кормоместа – 38 см на 1 голову.  
Глубина кормушки для КУДО – 20-30 см.

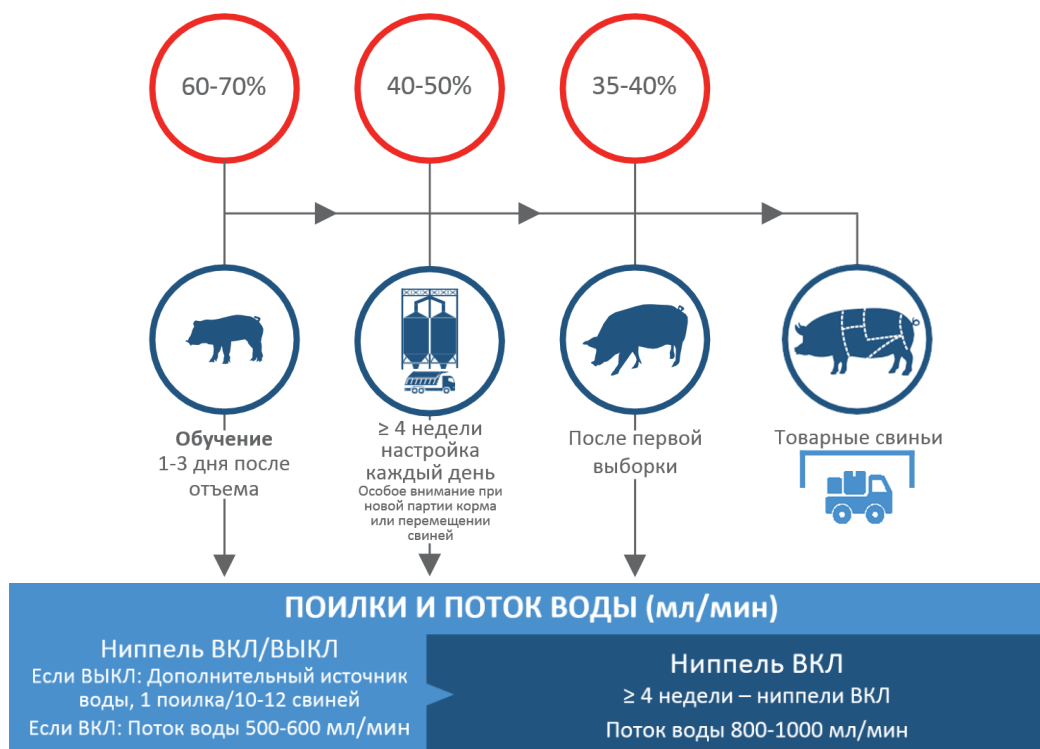
## Приложение 2

# Рекомендации по настройке кормушек для влажного-сухого корма

Настройка кормушки сильно влияет на привесы и конверсию корма. Если на зеркале кормушки слишком мало корма, ухудшаются и привесы, и конверсия корма. Если на зеркале кормушки слишком много корма, увеличиваются потери корма.

**ПОКРЫТИЕ ЗЕРКАЛА КОРМУШКИ:** ПОД ПОКРЫТИЕМ КОРМОВОГО ЗЕРКАЛА ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ ПРОЦЕНТ ПЛОЩАДИ НИЖНЕЙ ЧАСТИ КОРМУШКИ, ПОКРЫТОЙ КОРМОМ. В ОЦЕНКУ ПРОЦЕНТА ПОКРЫТИЯ ВКЛЮЧАЕТСЯ КАЖДАЯ ЧАСТИЧКА, ПЫЛИНКА ИЛИ КУЧКА КОРМА.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОКРЫТИЮ ЗЕРКАЛА КОРМУШКИ



## Примеры настройки кормушки



### РАС РЕКОМЕНДУЕТ:

Линейный фронт кормления на 1 голову – 2,92-3,18 см.

Ширина кормоместа – 38 см на 1 голову.

12-13 голов на 1 кормоместо и поилку (ниппель).

Дополнительные источники воды для свиней >82 кг и когда температура выше 30°C.

Если меньше 10 свиней на кормоместо необходимо более внимательно следить за настройкой кормушки.

## Приложение 3

# Летний чек-лист по вентиляции

Проверяйте систему вентиляции при закрытых дверях и в обычном режиме работы помещения. Ориентируйтесь на установленные цели и задачи.

Вентиляторы	1.	Проверьте лопасти вентилятора, заслонки, затворки и рамки. При необходимости отчистите, уплотните, почините или замените детали, чтобы улучшить работу системы и сократить инфильтрацию.	○
	2.	Отрегулируйте открытие заслонок в соответствии с мощностью вентилятора и настройками на компьютере. Убедитесь, что уровень напряжения соответствует заданному значению, целостность конуса, чердака/крыши и пропускная мощность не ограничены.	○
	3.	Проверьте натяжение ремня. Замените или отрегулируйте если необходимо.	○
	4.	Проверьте рамки и заслонки, присутствуют ли в них отверстия для инфильтрации. При необходимости, уплотните, закройте их или замените детали.	○
	5.	Уровень навоза не должен нарушить работу вентиляторов (0.5 м ниже основания). При необходимости откачайте навоз или увеличьте уровень вентиляции.	○
	6.	Проверьте конусы. При необходимости замените их или залатайте образовавшиеся отверстия.	○
Карниз	7.	Убедитесь, что открытие карниза в 2 раза больше, чем максимальная площадь открытия всех приточных клапанов, чтобы снизить сопротивление. При необходимости увеличьте площадь всасывания воздуха.	○
	8.	Отчистите воздухозаборник от пыли, при необходимости замените защитную сетку.	○
Притоки	9.	Для проверки скорости входящего воздуха, используйте анемометр. С его помощью отрегулируйте скорость в соответствии с нормой (3-4 м/сек). Отрегулируйте настройки панели управления, мощность вентилятора, приточные клапана и устраните инфильтрацию.	○
	10.	Чтобы между заслонками было достаточное отверстие, используйте анемометр и отрегулируйте притоки так, чтобы установить необходимую скорость воздуха на каждом вентиляторе.	○
	11.	Если потолочные притоки, а не шторы, впускают теплый воздух их следует закрыть. Примечание: можно оставить небольшое отверстие чтобы снизить поступление горячего воздуха при переходе со шторы на притоки.	○
Шторы	12.	Проверьте проблемы с инфильтрацией, устраните любые дыры, затяните трос или при необходимости замените его.	○
	13.	Используйте анемометр, и отрегулируйте настройки шторы, чтобы установить желаемую скорость входящего воздуха.	○
	14.	Проверьте движение за цикл и отрегулируйте контроллер шторы, чтобы добиться правильного зазора между стадиями вентиляции/точками (5-10 см).	○
	15.	Проверьте тросы. При необходимости затяните их.	○
Охлажд. панели	16.	Для проверки скорости входящего воздуха, используйте анемометр. С его помощью отрегулируйте скорость в соответствии с нормой (1.8-2.0 м/сек). Также используйте инфракрасный термометр, чтобы определить, соответствует ли охлаждение поступающего воздуха необходимой цели снижения температуры. Если проблема по-прежнему не устранена, возможно, потребуется пересчитать площадь охлаждающей камеры и добавить или удалить пластину для достижения желаемой скорости воздуха.	○
	17.	Проверьте охлаждающую пластину на наличие проблем с инфильтрацией. Если присутствуют повреждения в раме, устраните их или замените раму, если проблема в пластине – просто замените ее.	○
	18.	Убедитесь, что пластина влажная и на ней нет сухих пятен. При наличии пятен, промойте систему. Рассмотрите вариант отчистки воды или предусмотрите систему фильтрации, чтобы минимизировать такие проблемы в будущем.	○
Микроклимат	19.	Проверьте, чтобы не образовывался известковый налет и водоросли. При необходимости очистите и замените пластин. Существуют различные средства для обработки пластины, чтобы продлить срок эксплуатации между чистками и в целом срок ее службы.	○
	20.	Отрегулируйте кривую температуры, чтобы установить благоприятный температурный режим в помещении. Особенно важно для новой партии свиней (рекомендации по кривым можно найти в руководстве PIC по доращиванию и откорму).	○
	21.	Чтобы достичь идеальной термонеutralной зоны и сократить колебания температуры, регулярно проверяйте открытие притоков, мощность вентиляторов, температуру поправки и инфильтрацию, чтобы обеспечить правильную циркуляцию воздуха и поддерживать оптимальную температуру.	○
	22.	Установите правильную температуру поправки. Проконсультируйтесь с поставщиком оборудования.	○
	23.	Если двери в помещении самопроизвольно захлопываются или сильно хлопают, это означает что статическое давление слишком высокое. Отрегулируйте мощность вентилятора или открытие притоков, чтобы сбалансировать поток воздуха.	○
	24.	Убедитесь, что датчики чистые, точные и размещены вне доступа животных, а также не в зоне попадания основных сквозняков и не расположены под обогревателями или охлаждаемыми камерами; предусмотрите не менее 3 датчика на помещение.	○
	25.	Измерьте уровень влажности, оптимальный уровень должен быть ниже 65%. Если влажность больше этого значения, проверьте скорость вентилятора, открытие притока/шторы, установки на компьютере и скорость воздуха, чтобы оптимизировать циркуляцию воздуха.	○
	26.	Убедитесь, что все полы в помещении сухие (зона комфорта). Отрегулируйте давление воды (доращивание: 500мл/мин, откорм: 1000мл/мин) и оптимизируйте циркуляцию воздуха по схеме выше.	○
	27.	Убедитесь, что уровень газов находится в допустимом диапазоне (уровень аммиака), а накопление пыли минимально. При необходимости улучшите циркуляцию воздуха.	○

Влажность

Скорость воздуха

Температура

Имя ответственного лица

Дата

## Приложение 4

# Зимний чек-лист по вентиляции

Проверяйте систему вентиляции при закрытых дверях и в обычном режиме работы помещения. Ориентируйтесь на установленные цели и задачи.

Вентиляторы	1. Проверьте лопасти вентилятора, заслонки, затворки и рамки. При необходимости отчистите, уплотните, почините или замените детали, чтобы улучшить работу системы и снизить инфильтрацию.	<input type="checkbox"/>
	2. Отрегулируйте открытие заслонок в соответствии с мощностью вентилятора и настройками на компьютере. Убедитесь, что уровень напряжения соответствует заданному значению, целостность конуса, чердака/крыши и пропускная мощность не ограничены.	<input type="checkbox"/>
	3. Проверьте натяжение ремня. Замените или отрегулируйте если необходимо.	<input type="checkbox"/>
	4. Уровень навоза не должен нарушить работу вентиляторов (0.5 м ниже основания). При необходимости откачайте навоз или увеличьте уровень вентиляции.	<input type="checkbox"/>
	5. Накройте чехлами или специальными заслонками все вентиляторы, которые не используются.	<input type="checkbox"/>
Карниз	6. Убедитесь, что открытие карниза в 2 раза больше, чем максимальная площадь открытия всех приточных клапанов. Откройте или закройте боковые панели карниза в зависимости от направления ветра, чтобы сократить сквозняки, но при этом иметь 2-кратное открытие.	<input type="checkbox"/>
	7. Отчистите воздухозаборник от пыли, при необходимости замените защитную сетку.	<input type="checkbox"/>
Притоки	8. Для проверки скорости входящего воздуха, используйте анемометр. С его помощью отрегулируйте скорость в соответствии с нормой (3-4 м/сек). Отрегулируйте настройки панели управления, мощность вентилятора, приточные клапана и устраните инфильтрацию.	<input type="checkbox"/>
	9. Используйте анемометр и отрегулируйте настройки на компьютере для достижения желаемой скорости входящего воздуха на каждой точке. Отрегулируйте соответствующим образом тросики, противовесы, регуляторы затворок на приточных клапанах.	<input type="checkbox"/>
	10. Проверьте, что все затворки приточных клапанов чистые, не повреждены и равномерно открываются. При необходимости отчистите их или замените.	<input type="checkbox"/>
	11. Устраните любые элементы или предметы, мешающие вентиляции. Если образовалось обледенение, откройте приточные клапана не менее 1.5-2.0 см, чтобы предотвратить обледенение в будущем.	<input type="checkbox"/>
Шторы	12. Проверьте проблемы с инфильтрацией, устраните любые дыры, затяните трос или при необходимости замените его.	<input type="checkbox"/>
	13. Используйте анемометр, и отрегулируйте контролер шторы, чтобы установить желаемую скорость воздуха.	<input type="checkbox"/>
	14. Чтобы не допускать сквозняки, проверьте уплотнение шторы сверху (5-7 см внахлест), отрегулируйте шторку вверх и/или при необходимости добавьте дополнительную верхнюю пластину.	<input type="checkbox"/>
	15. Проверьте движение за цикл и отрегулируйте контроллер шторы, чтобы добиться правильного зазора между стадиями вентиляции/точками (5-10 см).	<input type="checkbox"/>
	16. Проверьте тросы. При необходимости затяните их.	<input type="checkbox"/>
Охлаждающие панели	17. Проверьте систему теплоизоляции. При необходимости добавьте изоляционный материал вдоль шторы.	<input type="checkbox"/>
	18. Проверьте охлаждающую пластину на наличие проблем с инфильтрацией. Если присутствуют повреждения в раме, устраните их или замените раму, если проблема в пластине – просто замените ее.	<input type="checkbox"/>
Микроклимат	19. Чтобы подготовиться к зиме, спустите и очистите всю систему, чтобы предотвратить возможное замерзание, добавьте изоляцию вдоль внутренней части холодильной камеры и шторы, чтобы уменьшить сквозняки.	<input type="checkbox"/>
	20. Отрегулируйте кривую температуры, чтобы установить благоприятный температурный режим в помещении. Особенно важно для новой партии свиней (рекомендации по кривым можно найти в руководстве PIC по доращиванию и откорму).	<input type="checkbox"/>
	21. Чтобы достичь идеальной термонеutralной зоны и сократить колебания температуры, регулярно проверяйте открытие притоков, мощность вентиляторов, температуру поправки и инфильтрацию, чтобы обеспечить правильную циркуляцию воздуха и поддерживать оптимальную температуру.	<input type="checkbox"/>
	22. Установите правильную температуру поправки. Проконсультируйтесь с поставщиком оборудования.	<input type="checkbox"/>
	23. Измерьте уровень влажности, оптимальный уровень должен быть ниже 65%. Если влажность больше этого значения, проверьте скорость вентилятора, открытие притока/шторы, установки на компьютере и скорость воздуха, чтобы оптимизировать циркуляцию воздуха.	<input type="checkbox"/>
	24. Проконтролируйте, чтобы между циклом выключение-включение обогревателей или вентиляторов было достаточно времени для правильного распределения воздуха; установите правильную температуру обогрева (-0.5C°) и при необходимости отрегулируйте положение датчика температуры.	<input type="checkbox"/>
	25. Если двери в помещении самопроизвольно захлопываются или сильно хлопают, это означает что статическое давление слишком высокое. Отрегулируйте мощность вентилятора или открытие притоков, чтобы сбалансировать поток воздуха.	<input type="checkbox"/>
	26. Убедитесь, что все полы в помещении сухие (зона комфорта). Отрегулируйте давление воды (доращивание: 500мл/мин, откорм: 1000мл/мин) и оптимизируйте циркуляцию воздуха по схеме выше.	<input type="checkbox"/>
	27. Убедитесь, что датчики чистые, точные и размещены вне доступа животных, а также не в зоне попадания основных сквозняков и не расположены под обогревателями или охлаждающими камерами; предусмотрите не менее 3 датчика на помещение.	<input type="checkbox"/>
	28. Убедитесь, что уровень газов находится в допустимом диапазоне (уровень аммиака), а накопление пыли минимально. При необходимости улучшите циркуляцию воздуха.	<input type="checkbox"/>

Влажность

Скорость воздуха

Температура

Имя ответственного лица

Дата

## Приложение 5

# Схема заполнения помещения

Источник \_\_\_\_\_ Статус здоровья \_\_\_\_\_ Плановое кол-во голов \_\_\_\_\_ Начальная температура \_\_\_\_\_

Поступило голов = _____ / Кол-во обычных станков _____ = Голов/станок _____										
СТАНОК	Доп. усл. Да/Нет	Поступило	После сортировки	Фаза кормления	ПРОХОД	СТАНОК	Доп. усл. Да/Нет	Поступило	После сортировки	Фаза кормления
1						21				
2						22				
3						23				
4						24				
5						25				
6						26				
7						27				
8						28				
9						29				
10						30				
11						31				
12						32				
13						33				
14						34				
15						35				
16						36				
17						37				
18						38				
19						39				
20						40				
					ВСЕГО					



## Приложение 6

# Чек-лист проверки помещения перед заполнением

Подготовка к чистке, мойке и дезинфекции		Инспекция внутри помещения	
Мойщики прошли инструктаж и сертификацию	Да Нет	Помещение помыто	Да Нет
Оборудование для мойки и чистки помыто и дезинфицировано до прибытия на ферму	Да Нет	В помещении нет птиц	Да Нет
		Потолки чистые	Да Нет
Статус здоровья предыдущей партии животных		Кормолинии чистые	Да Нет
		Система поения и поилки (ниппели) чистые	Да Нет
		Все обогреватели и брудеры чистые	Да Нет
		Станочное оборудование чистое	Да Нет
		Дополнительные кормушки чистые	Да Нет
Дата нахождения последнего животного		Все стены чистые	Да Нет
Дата утилизации последнего падежа		Полы чистые	Да Нет
Плановый санитарный разрыв		Коврики чистые и сухие	Да Нет
Дата начала чистки, мойки и дезинфекции		Компьютеры и блоки управления чистые	Да Нет
Дата окончания чистки, мойки и дезинфекции		Все вентиляторы, задвижки, лопасти чистые	Да Нет
Помещение полностью помыто до прибытия животных	Да Нет	Шторы чистые	Да Нет
		Щиты для перегона чистые	Да Нет
Все кормовые бункера чистые до прибытия животных	Да Нет	Помещение дезинфицировано	Да Нет
		Помещение полностью высохло до прибытия животных	Да Нет
Инспекция снаружи			
Все вентиляторы и шахты чистые	Да Нет	Зона погрузки/разгрузки чистая	Да Нет
Весь мусор утилизирован. Территория чистая	Да Нет	Комментарии и замечания	
Трава и растительность скошена до правильной длины	Да Нет		
Сплошная отмостка (мин 1 м) по всему периметру	Да Нет		
Система навозоудаления исправна и пригодна к использованию	Да Нет		
Карниз чистый	Да Нет		
Площадки бункеров чистые	Да Нет		
Все оборудование для утилизации падежа чистое и находится в исправном состоянии	Да Нет		
Система контроля грызунов готова	Да Нет		
Погрузочные рампы чистые	Да Нет		
Погрузочная рампа одна для нескольких партий животных	Да Нет		
Шторы исправны, внешний вид в порядке	Да Нет		
Инспекция АБК			
Сапоги чистые	Да Нет		
Одежда чистая	Да Нет		
Душ и полы чистые	Да Нет		
Весь мусор утилизирован	Да Нет		
Вся документация и плакаты на своих местах	Да Нет		
Все необходимые расходные материалы в наличии	Да Нет		

## Приложение 7

# Чек-лист на проявления каннибализма

Параметры		Нормативы	Комментарии
Рационы	Минимальный уровень микотоксинов	См. в справочнике по питательности кормов PIC	
	Уровень соли	См. в справочнике по питательности кормов PIC	
	Профиль аминокислот	См. в справочнике по питательности кормов PIC	
	Потребление корма (факт vs бюджет)	% потребленного	
Корма	Пыль в корме	<20% зеркала кормушки	
	Крупность помола	<30% <300 и <7.5% <150 микрон	
	Покрытие зеркала кормушки	40-50%	
	Фронт кормления*	2.56 см на доращивании и 5.08 см на откорме (сухой корм)	
	Перебои с кормами	Не должно быть	
Температура	Температура в помещении	Соответствует весу и здоровью животных, конструкции здания	
	Перепады температуры в течение суток	Мин и макс температура регистрируются ежедневно	
Микроклимат	Уровень газов: NH <sub>3</sub> и H <sub>2</sub> S и CO <sub>2</sub> и СО	<20 мг/м <sup>3</sup> и <5 мг/м <sup>3</sup> и <3000 мг/м <sup>3</sup> и <30 мг/м <sup>3</sup>	
	Сквозняки на уровне животных	Поведение животных	
	Скорость воздуха на притоке	3-4 м/сек	
	Скорость воздуха при туннеле	1.5-2.0 м/сек	
Помещение	Влажность	<65%	
	Освещение	16 часов ВКЛ и 8 часов ВЫКЛ	
Вода	Количество животных на поилку	10-12	
	Напор воды	Доращивание: 0.5 л/мин; Откорм: 1.0 л/мин	
	Качество воды	См. в справочнике по питательности кормов PIC	
Станки	Площадь посадки*	Доращивание: 0.26-0.34 м <sup>2</sup> /гол; Откорм: 0.68-0.80 м <sup>2</sup> /гол	
	Мокрый пол	Сухой пол	
	Новый бетон или замена покрытия полов	Травмы конечностей	
	Игрушки в станках (грязные?)	Эффективное использование	
	Разделение животных по полу	Кастрированные хрячки более активны	
	Перемешивание/сортировка животных	Перемешивание вызывает у животных агрессию	
Животные	Длина хвостов	Одинаковая и 0.65 см при купировании (для товарных свиней)	
	Статус здоровья	Заболевания провоцируют каннибализм	

\* Доращивание 5.5-22.5/34 кг; Откорм >125 кг

## Приложение 8

# Справочная информация по скорости роста и потреблению корма

(для товарных животных, полученных от терминальных хряков PIC в период отъем-28 недель)

Таблица 4-1: Скорость роста и потребление корма потомства хряка PIC337

Возраст, дней/неделя	Вес, кг	Привес за неделю, гр/день	Потребление корма за неделю, кг	Среднесуточный привес нарастающим итогом, гр/день	Среднее потребление корма нарастающим итогом, кг	Конверсия корма нарастающим итогом
21/3	5,4					
28/4	6,6	163	1,20	163	1,20	1,06
35/5	8,6	290	2,41	227	3,61	1,14
42/6	11,3	390	3,49	281	7,11	1,21
49/7	14,5	453	4,40	322	11,51	1,27
56/8	18,8	617	6,33	381	17,83	1,33
63/9	23,6	685	7,57	431	25,41	1,40
70/10	28,6	712	8,39	472	33,80	1,46
77/11	34,1	776	9,90	513	43,70	1,53
84/12	39,9	830	11,32	544	55,02	1,60
91/13	46,0	880	12,67	581	67,70	1,67
98/14	52,4	907	13,93	608	81,63	1,74
105/15	59,0	939	15,08	635	96,71	1,81
112/16	65,7	957	16,10	662	112,82	1,87
119/17	72,5	971	17,00	685	129,82	1,94
126/18	79,3	980	17,78	703	147,60	2,00
133/19	86,2	980	18,45	721	166,05	2,06
140/20	93,0	980	19,01	735	185,06	2,11
147/21	99,8	971	19,49	748	204,56	2,17
154/22	106,5	952	19,90	762	224,46	2,22
161/23	113,1	948	20,25	771	244,71	2,27
168/24	119,6	925	20,54	776	265,25	2,32
175/25	125,9	903	20,79	780	286,03	2,37
182/26	132,1	880	21,00	785	307,03	2,42
189/27	138,1	857	21,18	789	328,21	2,47
196/28	143,9	830	21,33	789	349,54	2,52

Таблица 4-2: Скорость роста и потребление корма потомства хряка PIC800

Возраст, дней/неделя	Вес, кг	Привес за неделю, гр/день	Потребление корма за неделю, кг	Среднесуточный привес нарастающим итогом, гр/день	Среднее потребление корма нарастающим итогом, кг	Конверсия корма нарастающим итогом
21/3	5,4					
28/4	6,8	200	1,51	200	1,51	1,07
35/5	9,3	349	2,99	277	4,50	1,17
42/6	12,2	408	3,76	317	8,27	1,23
49/7	15,4	467	4,60	358	12,86	1,29
56/8	19,9	635	6,62	413	19,49	1,35
63/9	24,9	721	8,07	463	27,56	1,42
70/10	30,4	785	9,34	508	36,90	1,48
77/11	36,1	816	10,48	549	47,37	1,54
84/12	42,2	866	11,97	585	59,33	1,61
91/13	48,5	907	13,38	617	72,71	1,69
98/14	55,1	939	14,70	644	87,41	1,76
105/15	61,8	957	15,89	671	103,30	1,83
112/16	68,7	984	16,96	694	120,26	1,90
119/17	75,7	993	17,90	717	138,16	1,97
126/18	82,6	993	18,72	735	156,88	2,03
133/19	89,5	993	19,42	753	176,30	2,10
140/20	96,4	984	20,02	767	196,32	2,16
147/21	103,2	971	20,53	776	216,85	2,22
154/22	109,9	952	20,97	785	237,83	2,28
161/23	116,4	934	21,35	794	259,17	2,34
168/24	122,9	921	21,66	798	280,83	2,39
175/25	129,1	889	21,93	803	302,76	2,45
182/26	135,1	862	22,16	807	324,93	2,51
189/27	141,0	835	22,36	807	347,28	2,56
196/28	146,7	816	22,53	807	369,81	2,62





Never  
Stop  
Improving

**PIC Россия**

**ООО «Генетика ПИК»**

**308000, Россия, г. Белгород, Народный бульвар 79.**

**Тел./факс: 8 (4722) 20-02-58**

**[www.PIC.com](http://www.PIC.com)**