

# **ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ СТАДА**

**Встреча с компанией Lafeed  
Россия  
27 сентября 2018**

**Офир Лангер  
Управляющий  
Израильская Молочная Школа**

## Молочное животноводство в прошлом

- Семейные молочные фермы
- поголовье – 2-5 коров
- Каждой корове давалось имя
- Ручное доение
- Фермер (или его жена) очень хорошо знают корову
- Фермер знает, что ест корова и видит замечает любые подозрительные сигналы
- Слабое производство молока



# Современные промышленные молочные фермы

- Малое количество семейных ферм
- Большие молочные фермы
- Средние и крупные молочные фермы с поголовьем от 500 до 30,000 коров и более
- У коров нет имён, животным присваивается номер
- На ферме есть команда сотрудников, как на заводе
- Большие объёмы производства молока



## СОБСТВЕННИКИ ФЕРМ И ЛИЦА, ПРИНИМАЮЩИЕ РЕШЕНИЯ

**Подсобные хозяйства** = 78% ферм; 33% мировых объёмов молока

**Ключевые характеристики:** Небольшие фермы (1-3 коровы), молочные продукты - единственный источник дохода. 50% продукта продаётся, 50% потребляется самим фермером

**Причина:** Продажа молока позволяет получить средства на нужды семьи

**Семейные фермы** = 22% ферм; 33% мировых объёмов молока

**Ключевые характеристики:** Основные работы проводятся семьёй. Размер фермы в развитых странах варьируется от 10 до 100/300 коров

**Причина:** Источник дохода

**Коммерческие фермы** = 0,3% ферм; 33% мировых объёмов молока

**Ключевые характеристики:** Все работы проводятся наёмными работниками. Размер фермы в развитых странах варьируется от более чем 300 коров

**Причина:** Создание прибыли, возврат инвестиций, трудоустройство и тд.

## Мой опыт во Вьетнаме

- Привоз коров из Новой Зеландии
- Снижение производства молока с 8000 литров до 2000 литров



Photo From Afimilk

# Способы управления современными коммерческими молочными фермами

- Управление фермой, как бизнес-единицей/предприятием
- Сложно обеспечить надлежащее управление молочной фермой
- Необходимо контролировать происходящее на ферме
- Наша цель – получение прибыли



# Сложности, возникающие при управлении современной коммерческой молочной фермой

- Контроль происходящего на ферме.
- Понимание потребностей отдельного животного, как на фермах в прошлом
- Управление персоналом, работающим на ферме
- Оптимальные способы сбора и анализа данных, получаемых на ферме

**Успех Израильских  
молочных ферм,  
основанный на сборе  
данных**

---

# История молочного животноводства в Израиле

- История Израильского животноводства – это сто лет внедрения инноваций
- 1910-е: первая экспериментальная молочная ферма в Израиле
- В 1912, Дегания Алеф, стал первым киббуцем, открывшим собственную молочную ферму.
- 1920-е: попытки скрещивания израильских пород КРС с голландскими и фризскими быками
- 1940-е: подъём молочного животноводства в Израиле. В 1946, 13 голов КРС были привезены из Канады



# История молочного животноводства в Израиле

- В 1950х годах, в результате крупной волны эмиграции, начался рост молочного животноводства
- За период 1950х, в Израиль было привезено около 18,600 голов КРС. Большинство из них – Американские голштино-фризские коровы.
- 1960-е: рост объёмов экспорта, поставка тёлочек в Иран
- 1980-е: внедрение электронного оборудования: использование электронных счётчиков молока, производимых в Израиле набирает популярность
- 1990-е: рекордные объёмы производства молока



Средние объёмы производства (305 дней) на основании данных  
 Международного Комитета контроля производительности  
 ЖИВОТНЫХ

<b>ГОД</b>	<b>СТРАНА</b>	<b>СРЕДНЕЕ ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА (кг/корова/год)</b>
<b>2014</b>	<b>КАНАДА</b>	<b>8,984</b>
<b>2013</b>	<b>ДАНИЯ</b>	<b>8,550</b>
<b>2015</b>	<b>АНГЛИЯ</b>	<b>8,412</b>
<b>2014</b>	<b>ФРАНЦИЯ</b>	<b>6,990</b>
<b>2015</b>	<b>ГЕРМАНИЯ</b>	<b>7,600</b>
<b>2014</b>	<b>ГОЛЛАНДИЯ</b>	<b>8,376</b>
<b>2015</b>	<b>ИЗРАИЛЬ</b>	<b>11,772</b>
<b>2014</b>	<b>НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ</b>	<b>4,371</b>
<b>2011</b>	<b>ЮАР</b>	<b>5,459</b>
<b>2014</b>	<b>ИСПАНИЯ</b>	<b>8,298</b>
<b>2015</b>	<b>ШВЕЦИЯ</b>	<b>8,730</b>
<b>2015</b>	<b>США</b>	<b>10,157</b>

## Ежегодные данные Израильских молочных ферм с самыми крупными объёмами

Место	Ферма	Молоко (кг)	% жира	кг жира	% белка	кг белка	F+P, Кг	SC	Кол-во коров	% в молоке
1	Ein	14,46	3.6	52	3.3	47	100	14	32	89
2	Harshon	14,09	3.5	50	3.2	46	96	15	29	91
3	Shad	14,02	3.4	48	3.3	47	96	20	44	88
4	Revivi	13,81	3.5	48	3.2	45	93	17	99	88
5	Alonei	13,78	3.5	49	3.2	44	94	26	29	89
6	Maachamis	13,75	3.5	48	3.2	44	92	22	27	88
7	Rejo	13,72	3.5	48	3.3	45	94	47	66	88
8	Magan	13,64	3.5	48	3.2	43	92	21	22	88
9	Michael	13,64	3.4	47	3.1	43	90	17	30	86
10	Afe	13,62	3.6	50	3.2	44	94	25	31	88
11	Kanato	13,59	3.5	48	3.2	43	92	24	48	88
12	Nir	13,57	3.6	49	3.2	43	92	26	66	88
13	Ezion	13,54	3.6	49	3.2	44	93	14	38	88
14	Ez'eli	13,52	3.5	48	3.3	45	93	17	21	89
15	Mate	13,50	3.4	46	3.1	43	89	25	31	89
16	Carla	13,45	3.8	61	3.3	44	95	25	42	88
17	Ayelet	13,45	3.7	49	3.2	43	93	26	28	88
18	Shachar	13,39	3.5	47	3.2	43	90	13	32	89
19	Nir	13,37	3.5	48	3.2	42	90	49	36	88
20	Mtzhak	13,37	3.5	47	3.1	42	89	18	41	85
	m	6	2	0	7	4	4	5	8	

Ключом к успеху на ферме любого  
размера является забота о каждом  
ЖИВОТНОМ



---

Компании, работающие в сфере управления поголовьем на фермах в Израиле

**Существует три основные компании, поставляющие свои продукты как на рынок Израиля, так и на экспорт:**

- **SCR (с недавнего времени Allflex)**

<http://www.scrdairy.com/>

- **AFIMILK**

<https://www.afimilk.com>

- **ENGS**

<http://www.engs-dairy.com/>

---

# Основные приборы для сбора информации на молочной ферме

- **Счётчики молока**
- **Шагомеры**
- **Болюсы**
- **Анализаторы молока**
- **Весы**
- **Программное обеспечение**
- **Другое: камеры и т.д.**



## Измерению и контролю подлежат:

- **Производство молока**
- **Поведение коровы**
- **Определение заболеваний на ранних стадиях, включая метаболические заболевания**
- **Здоровье коровы**
- **Определение индивидуальных отклонений в стаде**



---

## При помощи датчиков ВОЗМОЖНО определить:

- Изменение состава молока
- Мастит
- Хромоту
- Отёл
- Падёж
- Стресс
- Раннее определение метаболических заболеваний
- Особенности поведения
- Потребление корма
- Потребление воды
- Уровень pH
- Тепловой стресс

# Шагомер



# Доступные виды шагомеров

Датчик на шею



Классический ножной шагомер



## Новшества в производстве шагомеров

- Более длинная беспроводная передача, до 10 км и более
- Улучшенная частота передачи каждые несколько минут
- Перемещение с ноги на шею коровы
- Сбор большего количества данных (больше датчиков)
- Более компактные



## Доступные виды шагомеров

### Датчик для уха



SCR



CowManager

Некоторые датчики могут использоваться в стойлах с привязью

## Доступные виды шагомеров

### Датчик для хвоста



Moocall

# Использование шагомеров

## Классическое использование:

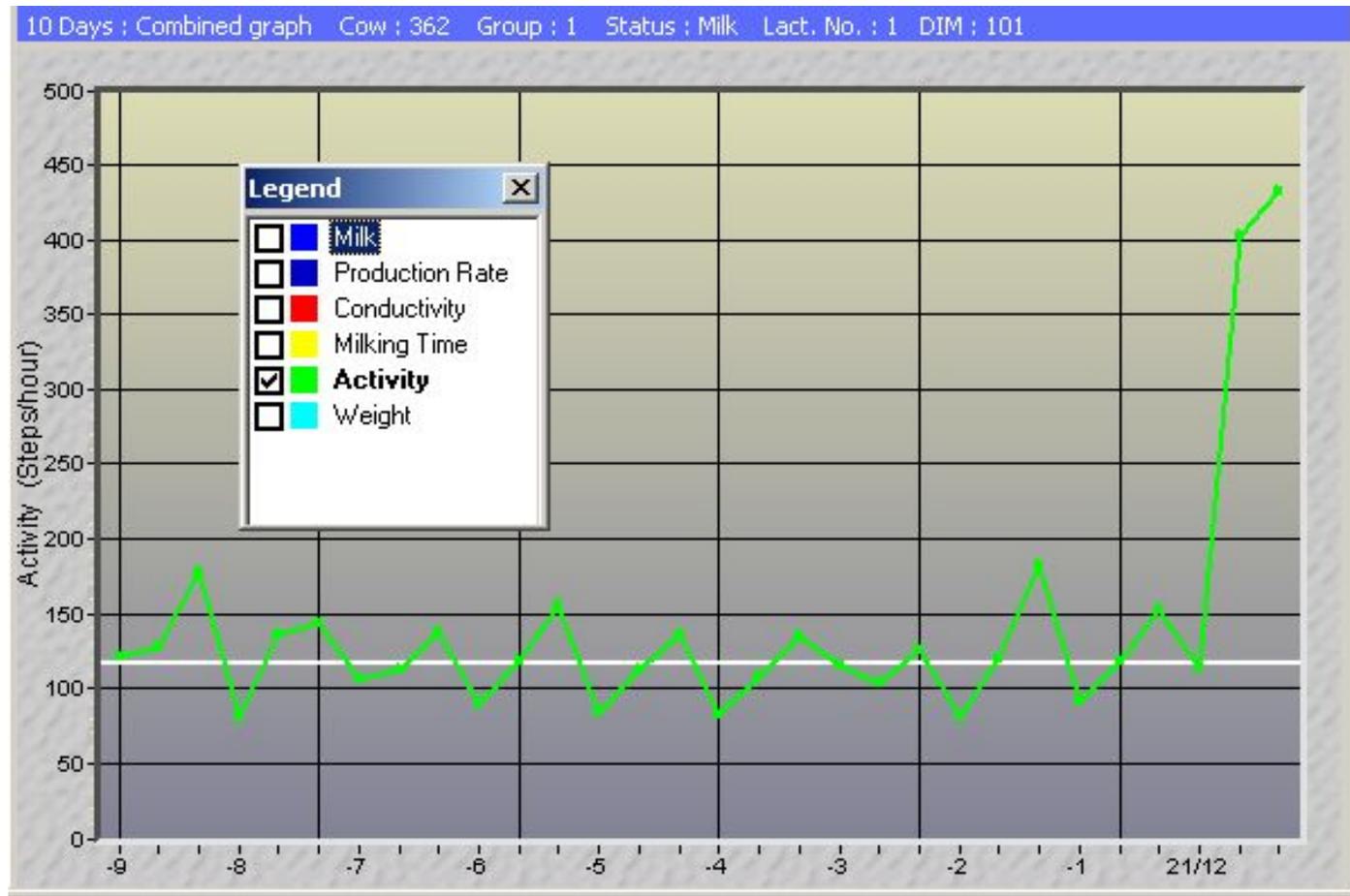
Определение охоты, подача сигнала при выявлении охоты повышает процент стельных коров

## Новые способы использования

- Сигнал отёла: подача сигнала перед началом отёла
- Жевательная активность
- Время отдыха



# Определения периода охоты



# Использование шагомеров

## Новые методы использования

**Оповещение о близости отёла** – позволяет получить дополнительную информацию о коровах, подверженных сильному стрессу во время отёла

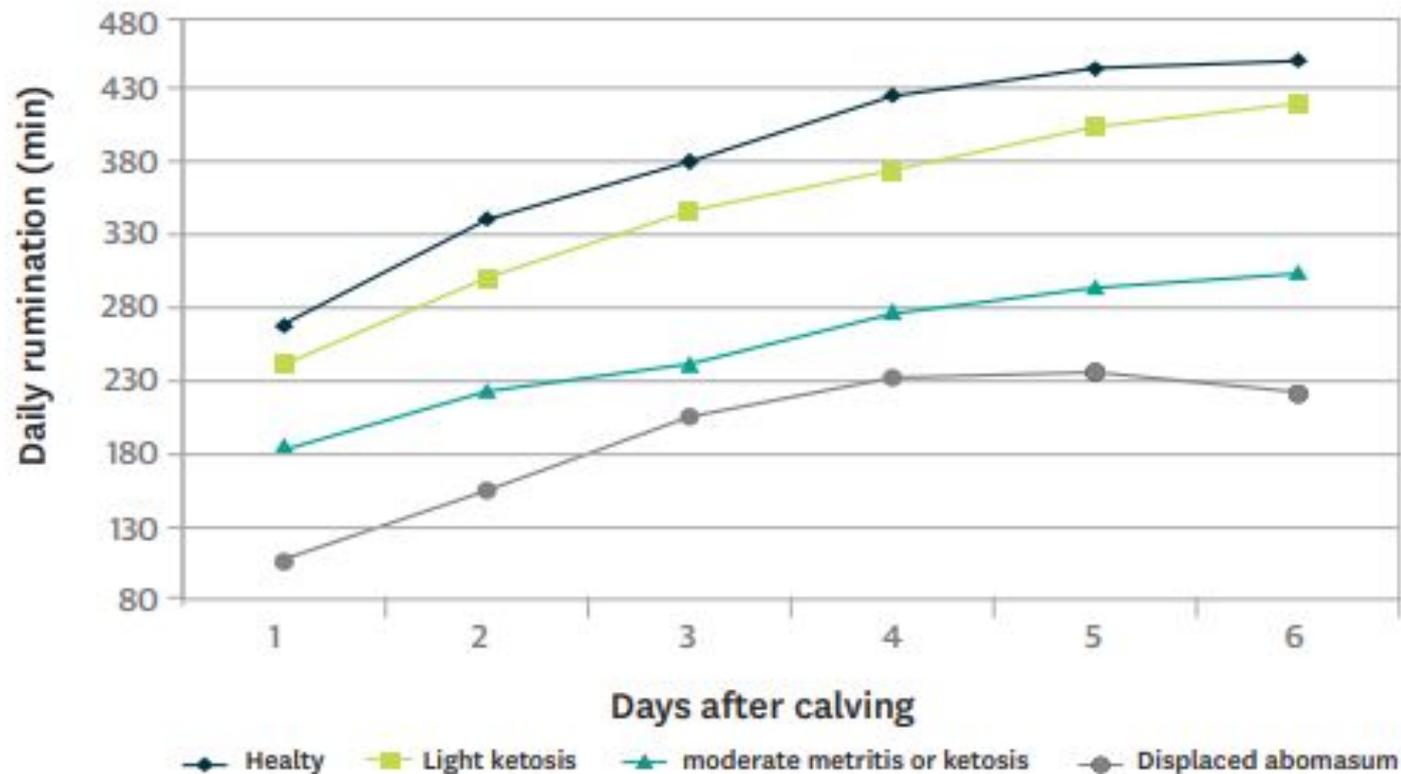
**Оповещение после отёла** – сократите до минимума проблемы, возникающие после отёла.

**Monitors and analyzes long-term rumination trends**, and highlights any irregularities at the group level, like feeding changes, opening a new silage bunker, adjusting the ration, infiltration of rotten feed



## Влияние отёла на здоровье коровы

Первые дни после отёла определяют состояние здоровья и производительность коровы в весь период лактации. Коровы с низким потреблением корма будут подвержены различным заболеваниям после



# Доступные виды счётчиков молока

Замер свободного  
потока



Классически  
й



# Измерения

**Выход молока** – точное измерение выхода молока в соответствии стандартам ICAR

**Проводимость** – измерение проводимости молока для определения мастита

**Сбор и анализ данных:**

- Приложения
- Скорость потока
- Графики удоя
- Работа доильного зала и процесс удоя.



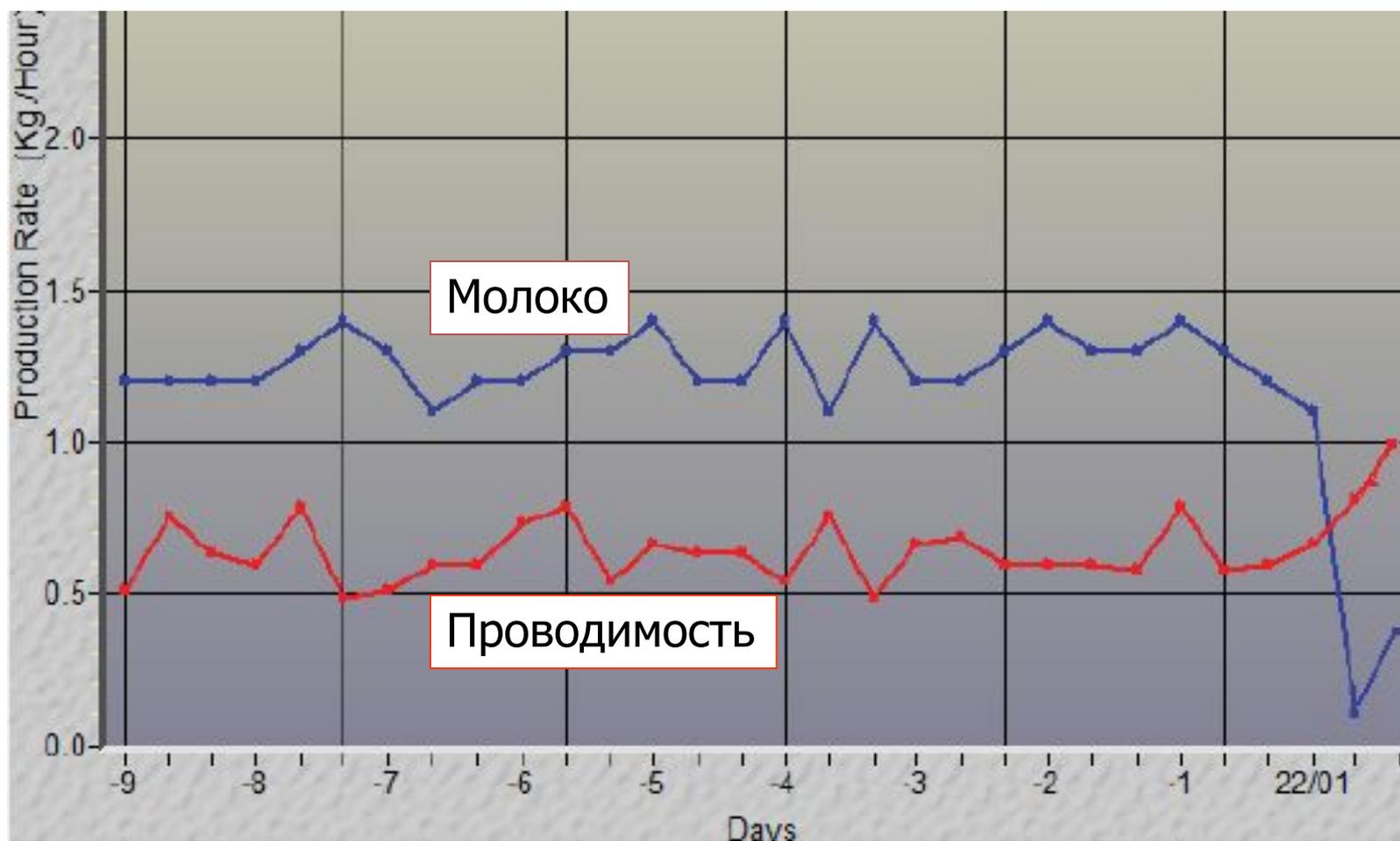
## Использование счётчиков молока

### Качество молока:

- Сигналы
- Автоматическая остановка (кровь, Codes)
- **Удаление коллектора молока** – настройка параметров для аккуратной автоматической остановки доения при снижении потока молока; своевременное закрытие вакуума обеспечивает безболезненное удаление коллектора молока с вымени.
- **Пульсация** – автоматически настраивает пульсацию в соответствии с потоком молока.  
Пульсация останавливается при удалении коллектора молока, что помогает увеличить срок службы оборудования.
- **Стимулирование** – осуществляет стимулирование перед доением .

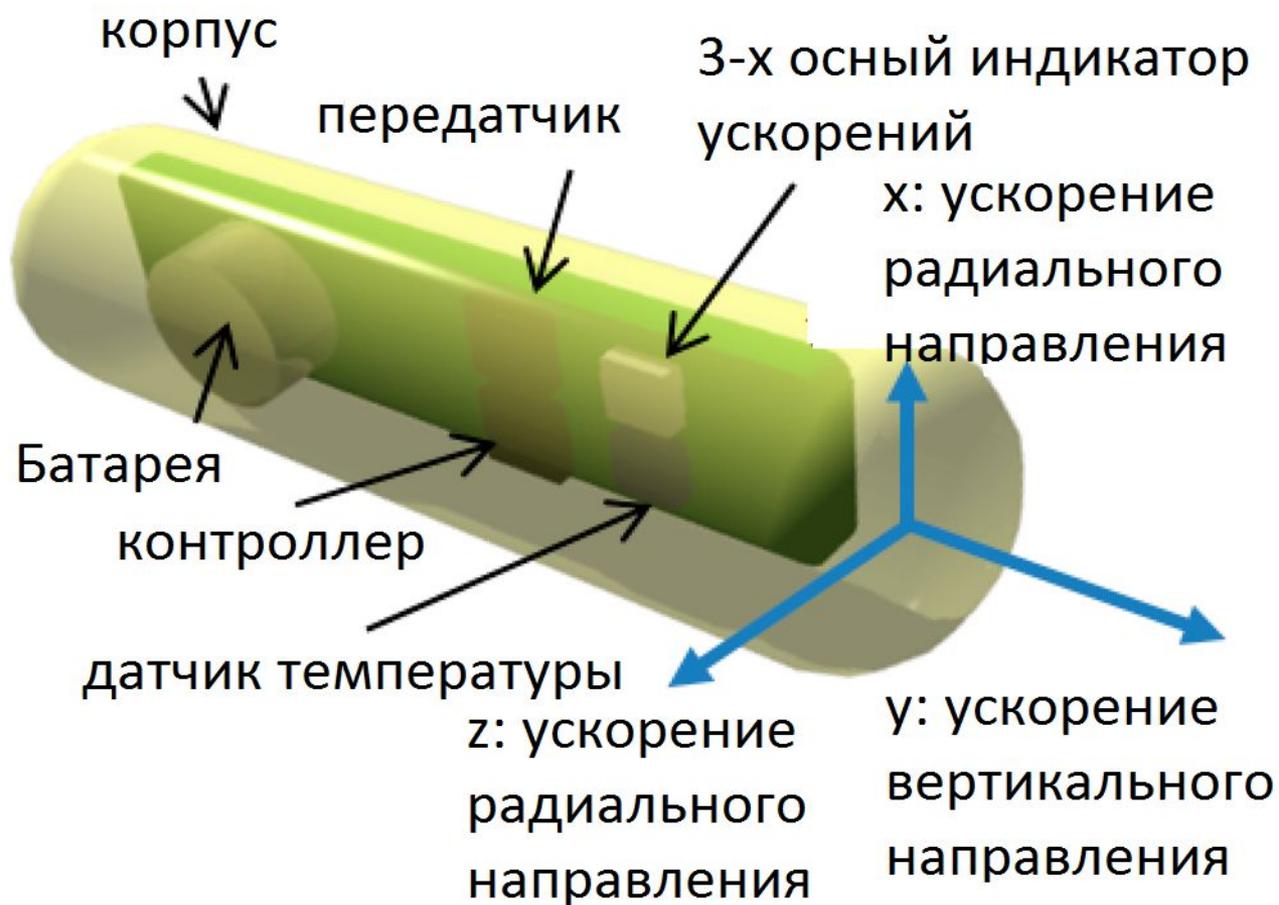


# Типичный мастит

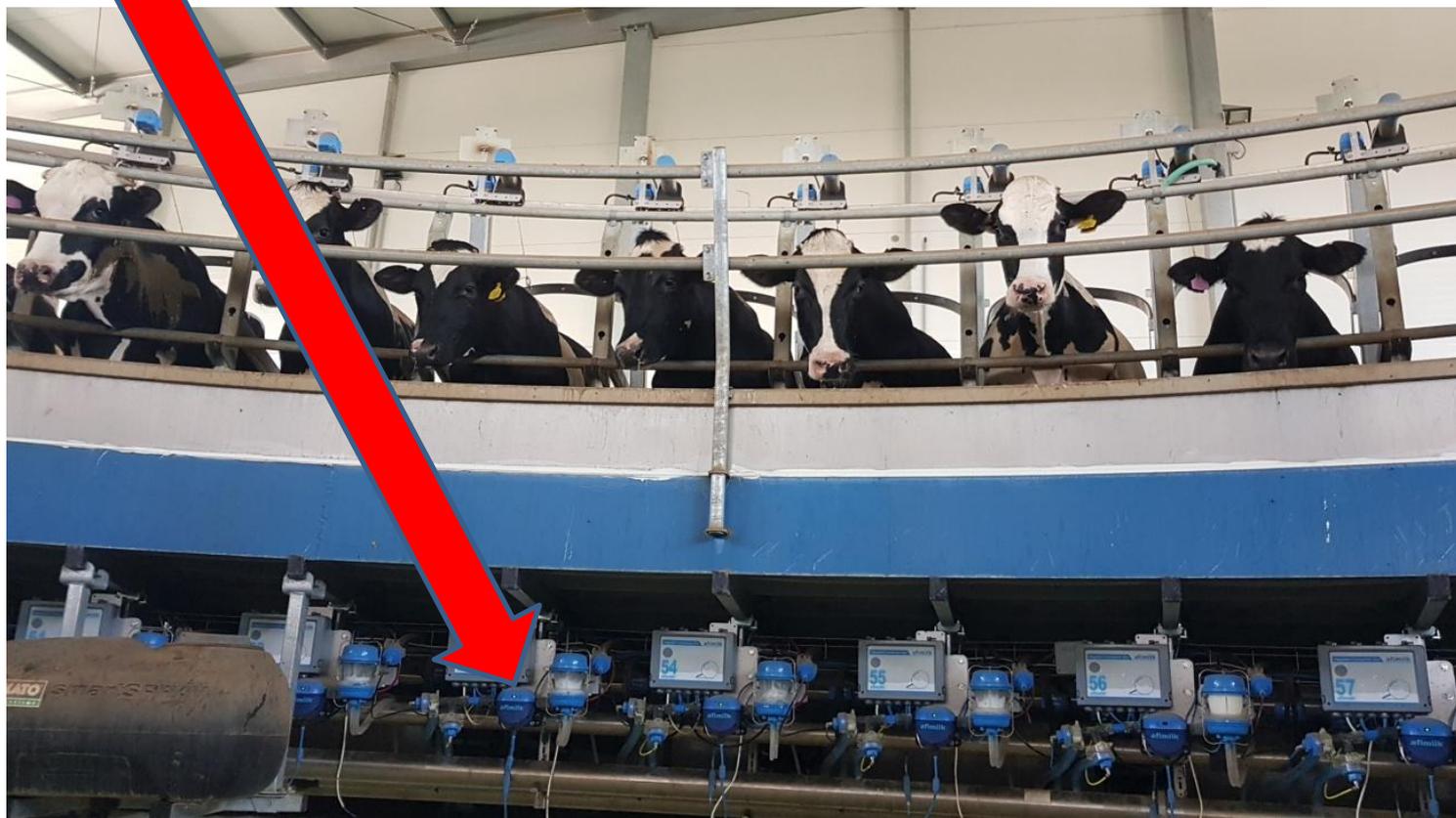




# Болюс



# Анализатор молока



---

# **Анализатор молока считывает следующую информацию:**

- **Содержание жира в молоке**
- **Содержание протеина в молоке**
- **Содержание лактозы в молоке**
- **Содержание крови в молоке**
- **Количество соматических клеток в  
молоке**



# Использование анализатора молока:

Раннее определение кетоза после отёла



Изменение соотношение жира и протеина: повышение количества жира, уменьшение количества белка

**Определение ацидоза рубца = увеличение  
периода снижения рН**

**Контроль эффективности  
кормления**



# Walking-through Scale



# Камера для измерения состояния тела



# Доильные роботы

Система  
добровольного  
доения DeLaval



Lely Astronaut A4



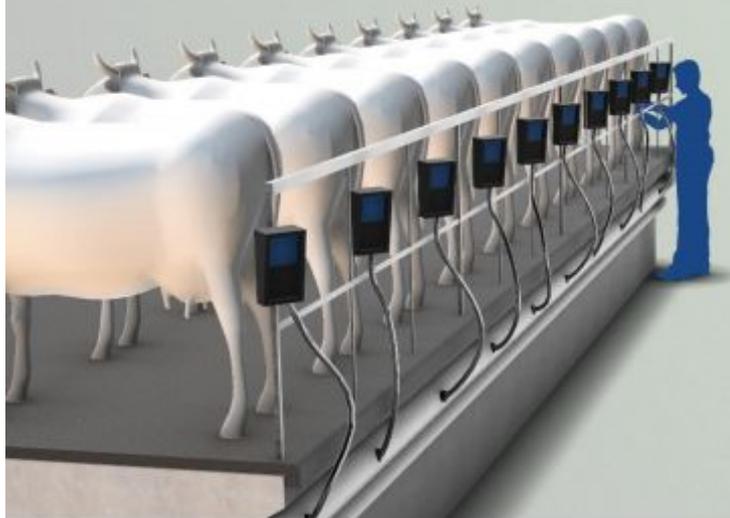
# Искусственная доильная ферма

## miRobot's Value Demonstration

(assuming a 32 stall parallel parlor)

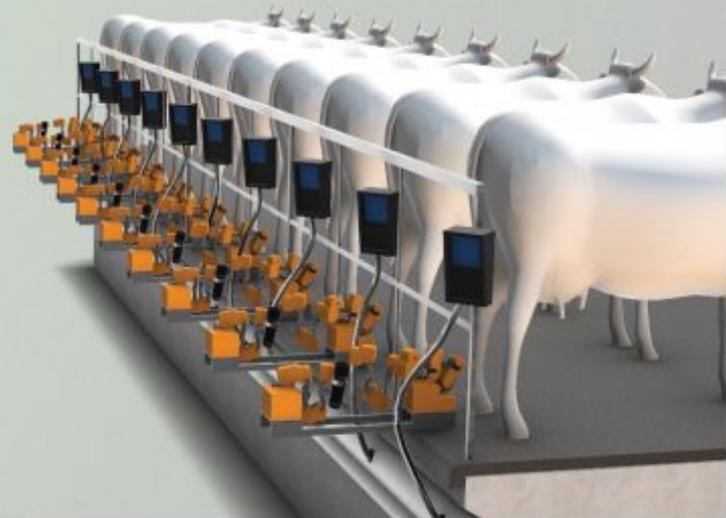
### Current State

-  **14min** Milking Cycle
-  **130** Cows per hour
-  **1,000L** per Hour
-  **4** workers



### With miRobot

-  **10min** Milking Cycle
-  **190** Cows per hour (46% increase)
-  **1,500L** per Hour
-  **1** worker



# GEA's DairyProQ rotary

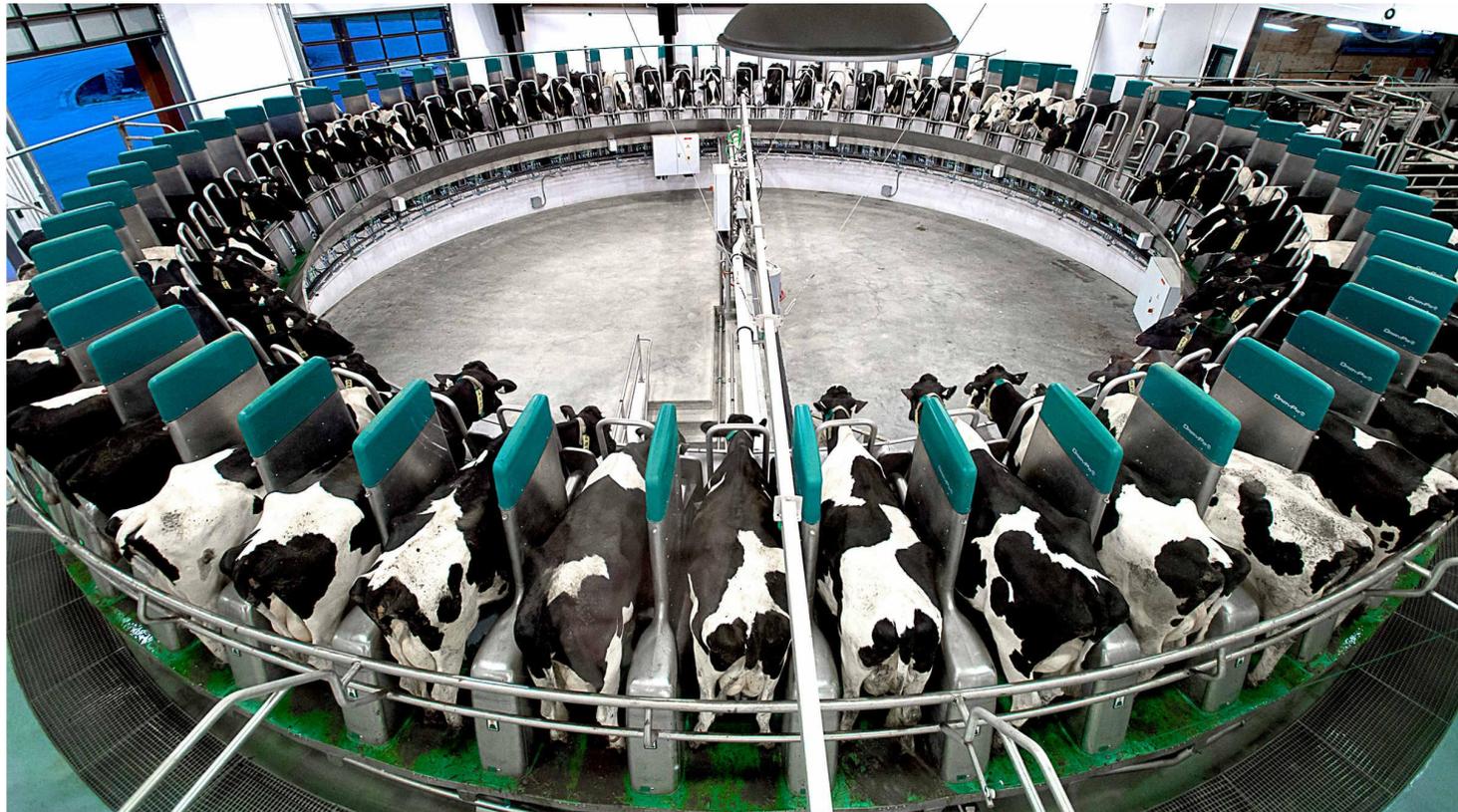


Photo from Gea group web site

## GEA's DairyProQ rotary



Photo from Gea group web site

# Программное обеспечение для молочной фермы

## Самый важный инструмент управления фермой



## Основное использование системы управления

- Управление молочной фермой
- Контроль отдельной коровы и сбор данных в режиме реального времени
- Программное обеспечение для кормления
- Характеристики доильного зала

# Обстановка на ферме

Всего несколько ферм используют потенциал системы SW

На некоторых фермах система SW не используется!!!

Большинство ферм используют только 5% от всех возможностей системы SW



# Задачи

Использование продвинутых  
технологий в условиях  
традиционного рынка молочных  
продуктов



# Заключение

- Использование элементов управления и датчиков необходимо для достижения успеха на ферме
- Не все фермы, имеющие данное оборудование, используют все его возможности
- Необходимо доверять и использовать автоматизированные системы для достижения высоких показателей на молочной ферме

---

## Рекомендации

- Использование современных технологий является необходимым условием для достижения хороших результатов на современной молочной ферме
- Управляющие должны научиться доверять новым технологиям
- Консультанты в области молочного животноводства должны провести обучение по использованию нового оборудования, для понимания того, что происходит на ферме
- Не стоит забывать о программном обеспечении для управления молочной фермой
- Необходимо проводить более обширное и профессиональное обучение по использованию программного обеспечения для управления молочной фермой
- Рекомендуется ежедневное использование дополнительного оборудования
- Рекомендуется ежемесячное общение с экспертами в области молочного животноводства

# Israeli Dairy School Certificate

CERTIFICATE  
*of*  
COMPLETION

Awarded To

On the Successful Completion of  
The Israeli Dairy School Seminar

Date



Signature



**БЛАГОДАРИМ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**