



Кормоинжиниринг – управление кормовым ресурсом предприятия

ООО «АгроВитЭкс»
+7 (495) 926-07-56
www.agrovitex.ru

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Кормоинжиниринг

Кормоинжиниринг - это всесторонний подход к управлению кормлением с.- х. животных, который охватывает полный цикл технологических процессов. Предназначен обеспечить животных всеми необходимыми компонентами корма в соответствии с их физиологическими потребностями.

Такой подход к кормлению, позволяет провести точный анализ и выстроить максимально эффективную стратегию по кормлению.

При этом учитываются процессы, начиная от производства и подготовки кормов, составления кормовых рационов, до исследования параметров здоровья животных на соответствие кормления их физиологическим потребностям.



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Кормоинжиниринг

Сфера деятельности по обработке вопросов создания и развитие производства, либо направленных методов на оснащение и модернизацию существующего, в форме предоставления консультационных услуги.

К основным видам инжиниринга относятся услуги:

- **предпроектного характера** (предварительное исследование, технико-экономические обоснование и т.п.)
- **проектного характера** (составления проектов, плановых схем и т.п.)
- **послепроектного характера** (подбор контрактного сырья, инспекция работ и т.п.), а также рекомендательные услуги по управлению.

Под инжинирингом понимается широкий спектр услуг, начиная с разработки технологий комплектации, заканчивая оборудованием и консультированием по эффективности организации производства.

Ключевая специализация всех инжиниринговых компаний – это комплексное управление проектами.

Спрос среди заказчиков, которые желают получить готовое решение «под ключ».

Те, кто пробовал своими силами управлять реализацией крупных проектов, сделали не самые оптимистичные выводы, потому что существует **дефицит нужных компетенций**. Очень сложно найти узких специалистов в разных отраслях. Помимо этого, инжиниринг требует понимания управленческих процессов и постоянного технического надзора.

Сложной задачей является сегментация проекта на отдельные части внутри компании и необходимость разграничивать ответственность между различными подразделениями.

Самое оптимальное решение в данной ситуации – привлечь стороннюю компанию для решения вопросов в кормоинжиниринге. Мы готовы предоставить обслуживание вашего предприятия на условиях «под ключ».

Ядро решения

ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ

Увеличение производственно-экономических показателей предприятий на основе объединения ключевых компетенций – интеллекта и технологий-участников проекта.

ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Взаимовыгодное сотрудничество, направленное на достижение максимальных результатов и производственно-экономических показателей

- - Профессионализм - основа развития
- - Партнерство - основа взаимодействия
- - Мобильность - основа удобства
- - Ответственность за результат.

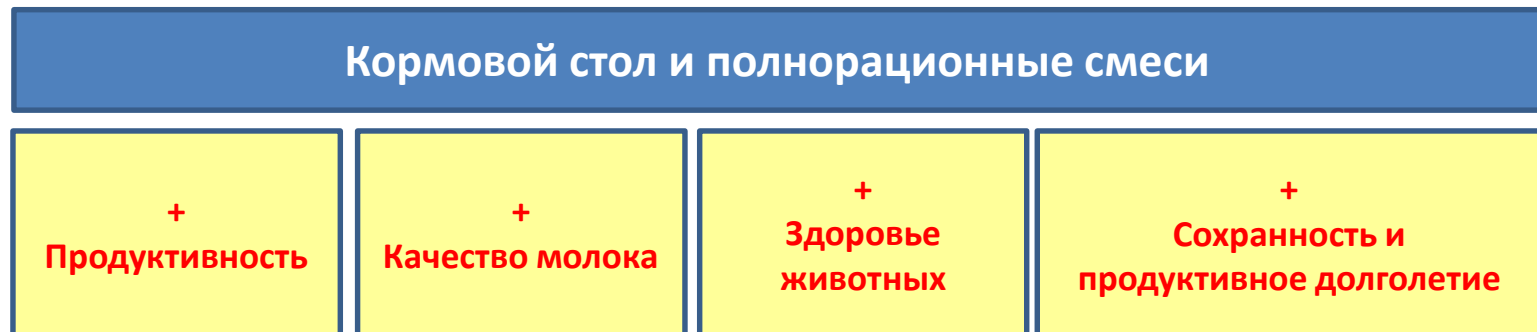
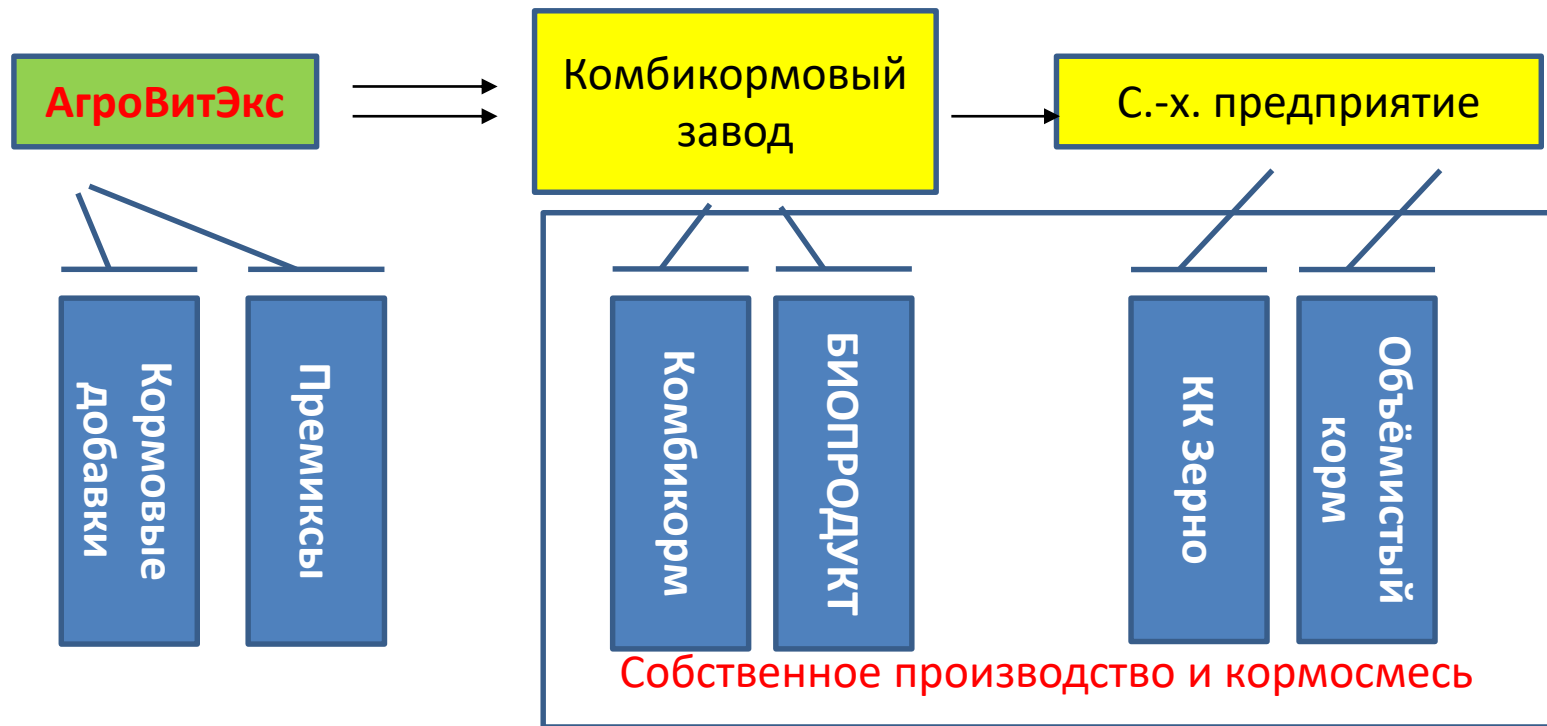
МЕТОДЫ

- Внедрение ключевых компетенций (интеллекта, технологий, логистики)
- Внедрение технологий кормления
- Повышение эффективности технологии кормления и содержания животных
- Повышение продуктивного долголетия животных, как основного средства производства.



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Система процессов



Полезная модель



Основная схема. Функционал.



Решение

Система кормления полного производственного цикла ООО «С. – х. предприятие»

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	С2 (за 20 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26-32 кг	Д2 (151-260) Продукт-ть 20-28 кг	Д3 (261-320) Продукт-ть 14-20 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут					
Сено	2,6	1,4	1,2	0,8	1,8	2,4
Силос кукур. СВ23	6,0	6,0	18,0	22,0	20,0	16,0
Сенаж бобовый (люц.) СВ28	6,0	6,0	7,0	7,0	8,0	8,0
Сенаж зл.-боб. СВ33	12,0	12,0	10,0	12,0	14,0	14,0
Размол зерна (4п+6я)			3,0	5,0	4,0	1,5
Премикс транзитный Витекс		0,07	0,07			
Глицерин		0,4	0,4			
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн			5,0	6,5	4,5	3,5
Комбикорм сух.	2,1	2,1				
Итого кормов в рационе, кг	29,0	29,3	46,7	54,8	52,8	45,4

Решение

Система кормления полного производственного цикла ООО «С. – х. предприятие»

Корма						
	С1	С2	Н	Д1	Д2	Д3
Вид	Количество, кг/гол/сут					
Сено	3,90 ₽	2,10 ₽	1,80 ₽	1,20 ₽	2,70 ₽	3,60 ₽
Силос кукур. СВ23	7,20 ₽	7,20 ₽	21,60 ₽	26,40 ₽	24,00 ₽	19,20 ₽
Сенаж бобовый (люц.) СВ28	7,80 ₽	7,80 ₽	9,10 ₽	9,10 ₽	10,40 ₽	10,40 ₽
Сенаж зл.-боб. СВ33	18,00 ₽	18,00 ₽	15,00 ₽	18,00 ₽	21,00 ₽	21,00 ₽
Размол зерна (4п+6я)			19,50 ₽	32,50 ₽	26,00 ₽	9,75 ₽
Премикс транзитный Витекс		42,35 ₽	42,35 ₽			
Глицерин		38,00 ₽	38,00 ₽			
Концентрат БИОПРОДУКТ	7,89 ₽	7,89 ₽	7,89 ₽	7,89 ₽	7,89 ₽	7,89 ₽
Комбикорм дойн			131,50 ₽	170,95 ₽	118,35 ₽	92,05 ₽
Комбикорм сух.	46,83 ₽	46,83 ₽				
Итого кормов в рационе, кг	91,62 ₽	170,17 ₽	286,74 ₽	266,04 ₽	210,34 ₽	163,89 ₽

Стоимость на 1 кг молока, руб.	9,4
Стоимость на 1 фур.к., руб.	210,6
Стоимость на период, руб.	76879,2

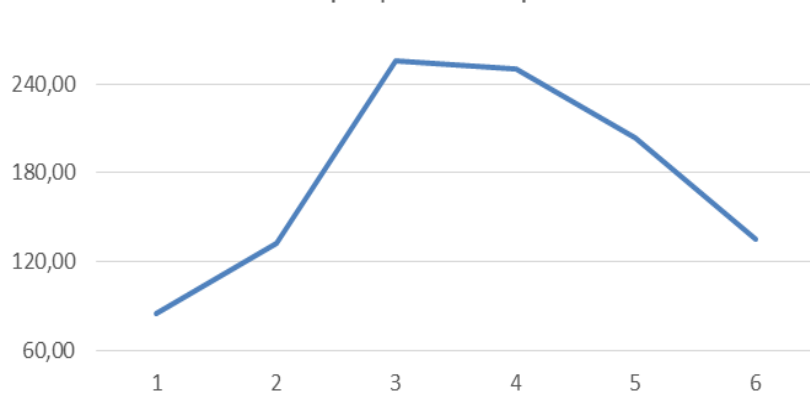
АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Решение

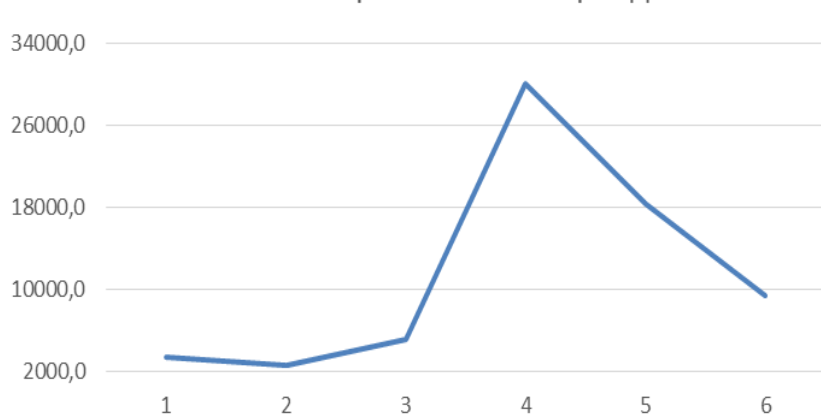
Система кормления полного производственного цикла ООО «С. – х. предприятие»

Экономическая выкладка структуры затрат

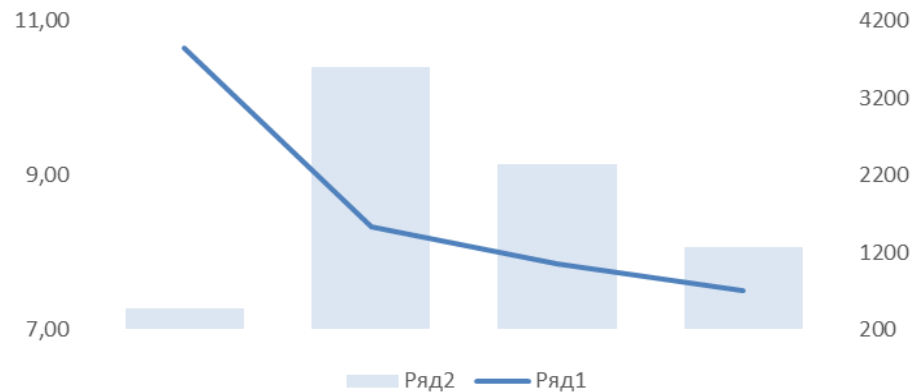
Стоимость рационов кормления



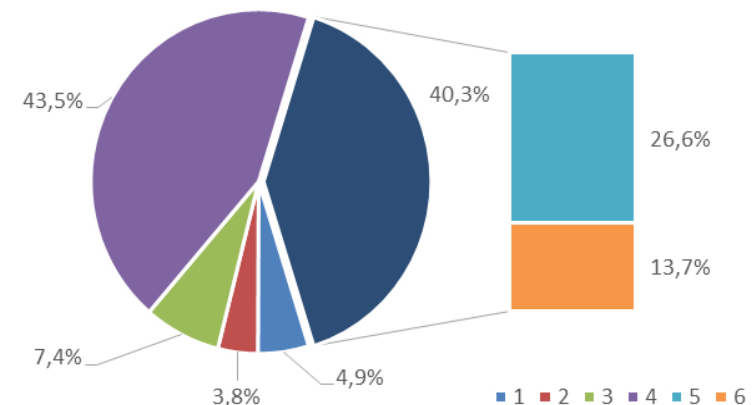
Стоимость кормления по периодам



Молоко и затраты



Структура затрат полного цикла



Эффективность внедрения полезной модели

Прибавка продуктивности до +17%

это +1200 кг молока на корову/год

это +30,7 тыс.руб. выручки на корову/год

Прирост качества молока до +7%

это +62 кг жира молока на корову/год

это +57 кг белка молока на корову/год

Снижение вынужденного выбытия скота до -14%

это +14% сохранённых здоровых коров/год

Снижение стоимости кормления до -11%

это ~25 млн руб./год экономии (на поголовье 5,7 тыс.гол.)

или min 415 руб./корову/мес.

Система функционального кормления без ацидоза рубца



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Начальный этап контроля кормления
качество начального рациона



Внесение корректур в рационы
СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ РАЦИОНЫ
(пример)



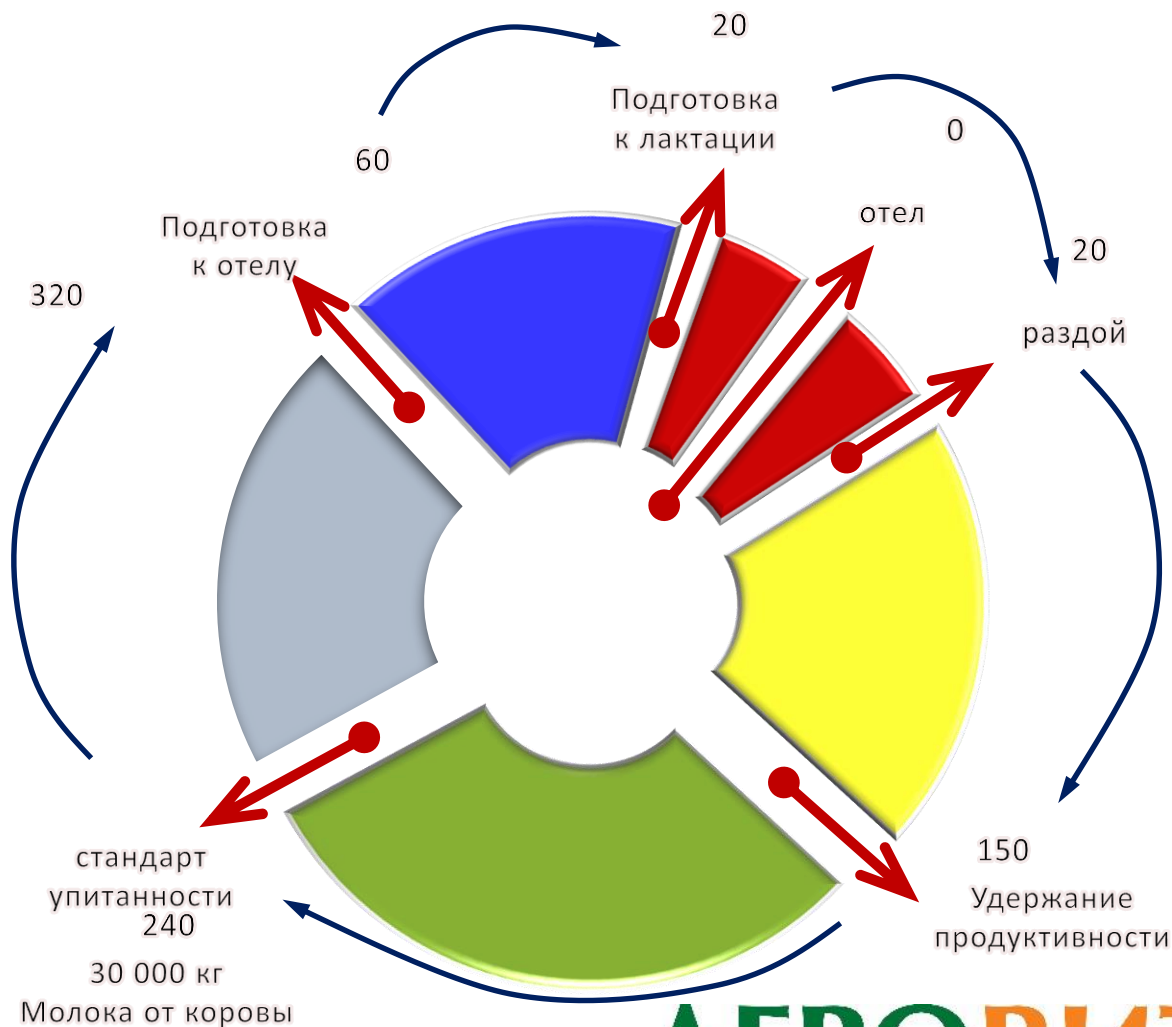
Основные принципы функционального кормления скота

- Функциональное кормление, которое позволяет получать от животного высокую продуктивность, сохраняя другие функции организма.
- Интеллектуальная система применения премиксов и высокотехнологичных кормовых средств, просчитанных с учетом физиологии и потребностей животного в разные производственные периоды.
- Функциональное кормление позволяет максимально точно удовлетворять физиологические потребности животного.
- Максимальный финансовый результат.



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Основные принципы функционального кормления скота



Основные принципы функционального кормления скота

60-20 Подготовка к отёлу

- Высокое содержание витаминов (+ комплекс В) и орг. м.э. положительно влияют на развитие плода и иммунный статус животного.

20-0-20 Подготовка к лактации

- Основа для выхода на максимальный пик лактации.

Решает задачу оздоровления стада от кетоза и жировой дистрофии печени без пропиленгликоля, балансирует Ca/P.

20-150 Раздой

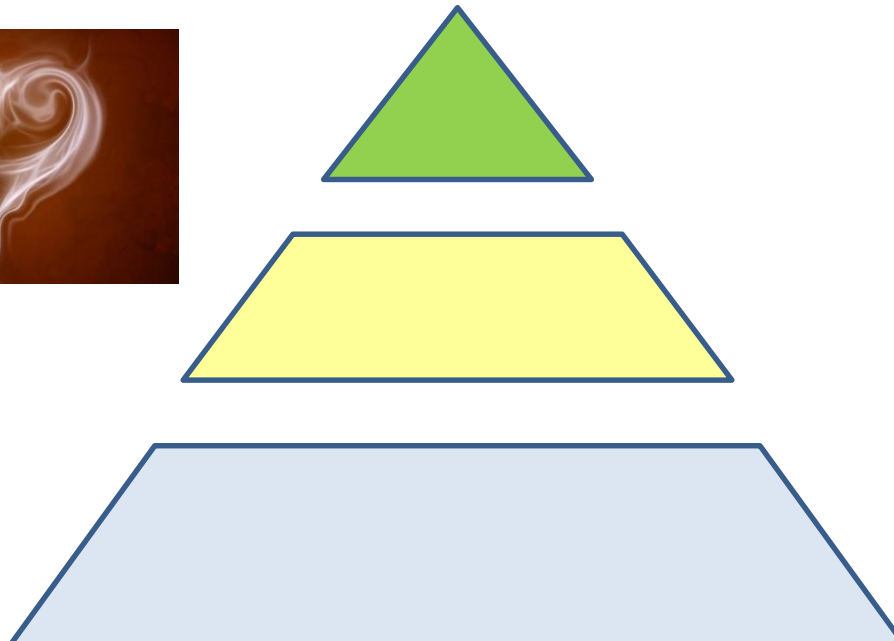
- разработан специально для лактирующих коров с целью обогащения рациона минерально-витаминным комплексом с учетом потребности на высокой продуктивности.

150-240 Удержание пика продуктивности

- Обогащение рациона витаминами, макро- и микро- элементами, на органической основе с высокой биодоступностью.

240-320 Стандарт упитанности

Важный аспект кормления



Запах/Аромат

Вкус

Структура



Россыпь



Гранулы



Смесь

Важный аспект кормления

Эмоции животных, связанные с потреблением корма, регулируют объём потребления.

Что обеспечивают вкус, обоняние и осязание?



Первая линия защиты животного при выборе корма

- позволяет избежать съесть токсичные/антипитательные компоненты
- позволяет избежать отравления
- позволяет по вкусу выбрать самые ценные/питательные корма
- улучшает иммунитет/здоровье и повышает продуктивность

Продукты системы кормления

Комбикорм или концентрат, или БВМК для дойных коров

- разработан на основе анализа качества объёмистых основных кормов и кормовой базы
- содержит в составе высокоэнергетичные и белковые компоненты с заданными качественными характеристиками
- спектр витаминов и микроэлементов в указанных дозировках соответствует нормативам по продуктивности животных и физиологическому состоянию
- органические микроэлементы в составе ВМК представлены в форме аминокислотного хелата
- ферментный комплекс и нативный растительный экстракт направлены на ускорение переваримости крахмалистых компонентов кормосмеси, улучшение газообмена, подавляет рост грибов
- Норма скармливания 200-250 г/кг молока

Комбикорм или концентрат, или премикс для сухостойных коров и нетелей

- разработан на основе анализа физиологического состояния животных глубокой стельности и кормовой базы
- основа комбикорма пшеничные отруби
- ВМК выполнен в соответствии с нормативами оптимального витаминного питания для стельных животных
- хороший баланс анионно-катионного соотношения
- органические микроэлементы в составе ВМК представлены в форме аминокислотный хелат
- Б-каротин, витамины гр. В, биотин, органический селен, витамин Е в указанных дозировках нормализуют обмен веществ у глубокостельных животных
- Норма скармливания 2-2,5 кг/гол/сут.

Концентрат «БИОПРОДУКТ» для всех животных

- Подготовленная смесь сорбент микотоксинов, ассоциативный пробиотик, защищённый метионин, эфирные масла лекарственных растений
- Норма скармливания 300 г/гол/сут независимо от продуктивности и физиологического состояния

Система кормления полного производственного цикла

Произв.пл.№1

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26-32 кг	Д2 (151-360) Продукт-ть 20-24 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут			
Солома	1,2	0,6	0,8	0,8
Сено	3,0	1,8	1,5	2,5
Силос кукур. СВ32	15,0	20	25	20
Силос боб.(люц.) СВ28	15,0	14	12	15
Размол зерна (4п+6я)		3	3,5	2,4
Глицерин		0,4		
Премикс транзитный Витекс	0,05	0,07		
Соль		0,06	0,08	0,08
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн.		4,0	5,0	3,5
Комбикорм сух.	2,1			
Итого кормов в рационе, кг	34,6	44,2	48,2	44,6

Стоимость на 1 кг молока, руб.	11,1
Стоимость на 1 фур.к., руб.	205,4
Стоимость на период, руб.	73929,7

Прогноз продуктивности 6670 кг/ф.кор.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Система кормления полного производственного цикла

Произв.пл.№2

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	С2 (за 20 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26-32 кг	Д2 (151-260) Продукт-ть 20-28 кг	Д3 (261-320) Продукт-ть 14-20 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут					
Солома	0,8	0,8		0,4	0,4	0,8
Сено	2,5	1,8	0,8	0,4	0,4	1,7
Силос кукур. СВ25	12,0	12,0	18,0	21,0	20,0	15,0
Силос бобовый (люц.) СВ28	8,0	8,0	5,0	5,0	8,0	8,0
Сенаж зл.-боб. СВ33	8,0	8,0	10,0	12,0	14,0	12,0
Размол зерна (4п+6я)			5,6	4,7	4,3	2,0
Шрот подсолн.СП36			1,0	1,0		
Глицерин		0,4	0,4			
Премикс транзитный Витекс		0,07	0,07			
Соль			0,08	0,08	0,06	0,06
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн		0,3	5,0	6,5	5,0	4,0
Комбикорм сух.	2,1	2,1				
Итого кормов в рационе, кг	33,7	33,7	46,3	51,4	52,5	43,99

Стоимость на 1 кг молока, руб.	9,72
Стоимость на 1 фур.к., руб.	239,8
Стоимость на период, руб.	86330,4

Прогноз продуктивности 8880 кг/ф.кор.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Система кормления полного производственного цикла

Произв.пл.№3

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26- 32 кг	Д2 (151-360) Продукт-ть 20- 28 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут			
Солома	0,8	0,6	0,6	0,4
Сено	3,2	1,8	1,8	2,0
Силос кукур. СВ21	15,0	32,0	32,0	25,0
Сенаж зл.-боб. СВ34	15,0	10,0	12,0	15,0
Размол зерна (4п+6я)		3,0	4,0	2,7
Шрот подсолн. СП36		0,8	1,0	
Глицерин		0,4		
Премикс транзитный Витекс	0,05	0,07		
Соль		0,06	0,08	0,06
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн.		4,0	5,0	3,5
Комбикорм сух.	2,1			
Итого кормов в рационе, кг	36,6	53,0	56,8	49,0

Стоимость на 1 кг молока, руб.	11,4
Стоимость на 1 фур.к., руб.	216,0
Стоимость на период, руб.	77748,7

Прогноз продуктивности 6820 кг/ф.кор.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Система кормления полного производственного цикла

Произв.пл.№4

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	С2 (за 20 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26-32 кг	Д2 (151-260) Продукт-ть 20-28 кг	Д3 (261-320) Продукт-ть 14-20 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут					
Солома	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4	0,8
Сено	2,5	1,8	0,8	0,8	1,2	2,5
Силос кукур. СВ23	10,0	12,0	18,0	20,0	20,0	20,0
Сенаж зл.-боб. СВ41	9,0	8,0	7,0	13,0	12,0	8,0
Силос зл.-боб. СВ28	9,0	8,0	5,0	7,0	7,0	12,0
Размол зерна (4п+6я)		0,6	2,5	5,3	3,3	1,5
Шрот подсолн.СП36			1,0	1,0		
Глицерин		0,4	0,4			
Премикс транзитный Витекс		0,07	0,07			
Соль			0,08	0,08	0,06	0,06
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн		0,3	5,0	6,5	5,0	3,5
Комбикорм сух.	2,1	2,1				
Итого кормов в рационе, кг	33,7	34,3	40,6	54,4	49,3	48,7

Стоимость на 1 кг молока, руб.	10,24
Стоимость на 1 фур.к., руб.	234,4
Стоимость на период, руб.	84399,0

Прогноз продуктивности 8240 кг/ф.кор.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Система кормления полного производственного цикла

Произв.пл.№5

Корма	С1 (за 60 дней до отёла)	С2 (за 20 дней до отёла)	Н (1-20) Продукт-ть 22-26 кг	Д1 (21-150) Продукт-ть 26-32 кг	Д2 (151-260) Продукт-ть 20-28 кг	Д3 (261-320) Продукт-ть 14-20 кг
Вид	Количество, кг/гол/сут					
Солома	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Сено	1,6	1,2	0,8	0,8	1,2	2,0
Силос кукур. СВ23	5,0	7,0	18,0	20,0	18,0	15,0
Силос боб. СВ27	5,0	10,0	5,0	7,0	10,0	12,0
Сенаж зл.-боб. СВ34	12,0	7,0	5,0	5,0	8,0	10,0
Размол зерна (4п+6я)		0,6	4,8	4,8	3,0	1,5
Шрот подсолн.СП36			1,0	1,0		
Глицерин		0,4	0,4			
Премикс транзитный Витекс		0,,07	0,07			
Соль			0,04	0,06	0,06	0,06
Концентрат «БИОПРОДУКТ»	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Комбикорм дойн		0,3	5,0	6,5	5,0	3,5
Комбикорм сух.	2,1	2,1				
Итого кормов в рационе, кг	26,4	29,3	40,8	45,9	46,0	44,8

Стоимость на 1 кг молока, руб.	9,09
Стоимость на 1 фур.к., руб.	228,2
Стоимость на период, руб.	82150,7

Прогноз продуктивности 9040 кг/ф.кор.

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Суммарный эффект от внедрения системы кормления по холдингу

Хоз-ва	Стоимость кормов на 1 кг молока, руб.	Стоимость на 1 фур.к., руб./сут	Стоимость на период, тыс. руб./год	Прогноз продуктивности, кг/год	Поголовье, гол.	Ожидаемый прирост продуктивности, кг/гол/год	Ожидаемый валовый прирост, т/год
Произв.пл №1	11,10	205,4	73,93	6670	1475	236	348,1
Произв.пл №2	9,72	239,8	86,33	8880	1550	1450	2248,2
Произв.пл №3	11,40	216,0	77,75	6820	1387	465	650,5
Произв.пл №4	10,24	234,4	84,40	8240	853	685	583,9
Произв.пл №5	9,09	228,2	82,15	9040	1212	1065	1290,5
Итого							5121,1

***Прирост продуктивности + 5,12 тыс. т/год**

**на основании оценки качества объёмистых кормов*

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Целевая задача. Системный уход за конечностями.



АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Первичный аудит

		ООО «С. – х. предприятие» / 05.06.18				
Баллы	Показатели оценки	Голов	Сумма баллов по стаду	% от стада	Потери молока	
1	Коров с баллом 1 (не хромает)	3 162,	3 162,	55,00%	0	0,00%
2	Коров с баллом 2 (слегка хромает)	1 322,	2 645,	23,00%	5%	1157 1,15%
3	Коров с баллом 3 (умеренно хромает)	632,	1 897,	11,00%	13%	1384 1,38%
4	Коров с баллом 4 (хромает)	460,	1 840,	8,00%	25%	2013 2,00%
5	Коров с баллом 5 (сильно хромает)	172,	862,	3,00%	45%	1358 1,35%
	Количество коров наблюдали	5750,00	10 407,50	100,00%	5912	
	Молоко цена, Р/кг	20				
	Производство молока на уровне стада, кг/фур.кор.	17,5				
	Производство молока на уровне стада, кг/стадо	100625,0				
	Потери молока, %	5,9%				
	Средний балл	1,81				
	Средние ежедневные потери молока, кг/гол	1,03				
	Средние ежедневные потери молока, кг/стадо	5911,7				
	Неполученный доход сут., тыс.р.	118,23				
	Неполученный доход год, тыс.р.	43155,55				

Средний балл хромоты 1,8

Среднесуточные потери молока на стадо 5912 кг

Потери в сутки 118,2 тыс. руб.

Аудит по факту кормления 3 мес.

Баллы	Показатели оценки	ООО «С. – х. предприятие» / 04.09.18				
		Голов	Сумма баллов по стаду	% от стада	Потери молока	
1	Коров с баллом 1 (не хромает)	3 795,	3 795	66,00%	0	0,00%
2	Коров с баллом 2 (слегка хромает)	1 092,	2 185	19,00%	5%	1103 0,95%
3	Коров с баллом 3 (умеренно хромает)	460,	1 380	8,00%	13%	1162 1,00%
4	Коров с баллом 4 (хромает)	287,	1 150	5,00%	25%	1452 1,25%
5	Коров с баллом 5 (сильно хромает)	115,	575	2,00%	45%	1045 0,90%
	Количество коров наблюдали	5 750,00	9 085,00	100,00%	4762	
	Молоко цена, Р/кг	20				
	Производство молока на уровне стада, кг/фур.кор.	20,2				
	Производство молока на уровне стада, кг/стадо	116150,00				
	Потери молока, %	4,1%				
	Средний балл	1,58				
	Средние ежедневные потери молока, кг/гол	0,83				
	Средние ежедневные потери молока, кг/стадо	4762,2				
	Неполученный доход сут., тыс.р.	95,24				
	Неполученный доход год, тыс.р.	34763,70				

Средний балл хромоты 1,58

Среднесуточные потери молока на стадо 4762 кг

Потери в сутки 95,2 тыс. руб.

Изменение + 1150 кг

Изменение + 23,0 тыс.руб

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Аудит по факту кормления 7 мес.

		ООО «С. – х. предприятие» / 22.01.19					
Баллы	Показатели оценки	Голов	Сумма баллов по стаду	% от стада	Потери молока:		
					шт.	%	
1	Коров с баллом 1 (не хромает)	4 830,	4830	84,0%	0	0,00%	
2	Коров с баллом 2 (слегка хромает)	632,	1265	11,0%	5%	718 0,55%	
3	Коров с баллом 3 (умеренно хромает)	126,	379	2,2%	13%	359 0,28%	
4	Коров с баллом 4 (хромает)	115,	460	2,0%	25%	653 0,50%	
5	Коров с баллом 5 (сильно хромает)	46,	230	0,8%	45%	470 0,36%	
	Количество коров наблюдали	5 750,00	7164,50	100,0%	2199		
	Молоко цена, Р/кг	20,0					
	Производство молока на уровне стада, кг/фур.кор.	22,7					
	Производство молока на уровне стада, кг/стадо	130525,00					
	Потери молока, %	1,7%					
	Средний балл	1,25					
	Средние ежедневные потери молока, кг/гол	0,38					
	Средние ежедневные потери молока, кг/стадо	2199,3					
	Неполученный доход сут., тыс.р.	43,99					
	Неполученный доход год, тыс.р.	16055,23					

Средний балл хромоты 1,25

Среднесуточные потери молока на стадо 2199 кг

Потери в сутки 43,99 тыс. руб.

Изменение + 3713 кг

Изменение + 74,3 тыс.руб

АГРОВИТЭКС
КОРМОИНЖИНИРИНГ

Комментарии к таблице

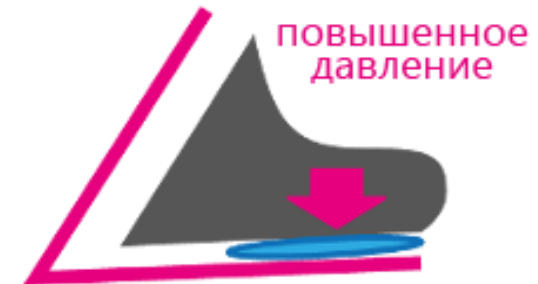
Выявлено ~ 50% поголовья хромых коров с балом хромоты 2 и более

Коровы с низким баллом упитанности

- Оценка упитанности в баллах каждые 2 месяца
- Ежемесячный контроль с использованием ножа для расчистки и обрезки копыт

- язва подошвы (39%)
- гематомы на подошве (13%)
- пальцевый дерматит (10%)
- заболевания белой линии (8%)

У худых и упитанных коров (упитанность < 2,5 и > 4,5 б) риск хромоты в 1,5–2,2 раза выше в результате трещин пальцевой подушки.



Корова с плохим баллом упитанности – повышенный риск хромоты^{1,2}

¹ Green L.E. et al.: Temporal associations between low body condition, lameness and milk yield in a UK dairy herd. Preventive Veterinary Medicine 113: 63–71, 2014.

² Randall L.V. et al.: Low body condition predisposes cattle to lameness: An 8-year study of one dairy herd. J. Dairy Sci. 98:3766-3777, 2015.

Потенциал развития

1. Объёмистые корма (качество)
 - Методика заготовки кормов
 - Внедрение травосмесей
 - Хранение кормов
2. Подготовка кормосмесей
3. Вопросы управления стадом
4. Ремонтный молодняк
 - Генетическое совершенствование стада
 - Создание племенного ядра

