



## ЗАДАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА УПРАВЛЯЕМУЮ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ СТУДЕНТОВ

**Задания выполняются согласно индивидуальным вариантам набора исходных данных, выдаваемых преподавателем.**

### Задание 1. Составить рецепты комбикормов и рационов средствами программного комплекса «Dairy Ration»

1.1. Зарегистрироваться на сетевом ресурсе «Dairy Ration» (<https://dairy-ration.com/ru/>)

Дайри Рацион DE EN RU Вход Регистрация

### Оптимизация Рационов и Комбикормов

- Составление рационов и комбикормов для дойных коров.
- Автоматический анализ и оптимизация рациона по 50 показателям питательности используемых кормов в реальном времени.
- Простая и гибкая настройка передовых моделей кормления.
- Автоматический пересчет рационов при появлении новых кормов, изменении показателей и цен.
- Совместная работа специалистов сельхозпредприятий, консультантов и производителей кормов.
- Сокращение в разы времени и трудоемкости процесса составления рационов.
- Экономия затрат на корма.
- Гибкое управление рационами, кормами, моделями, отчетами.

Оптимизируйте рационы

1.2. Составить рецепты комбикормов и рационов

1.3. Скриншоты рецептов комбикормов и рационов переслать преподавателю по электронной почте.



## Dairy Ration

your instant ration optimizer

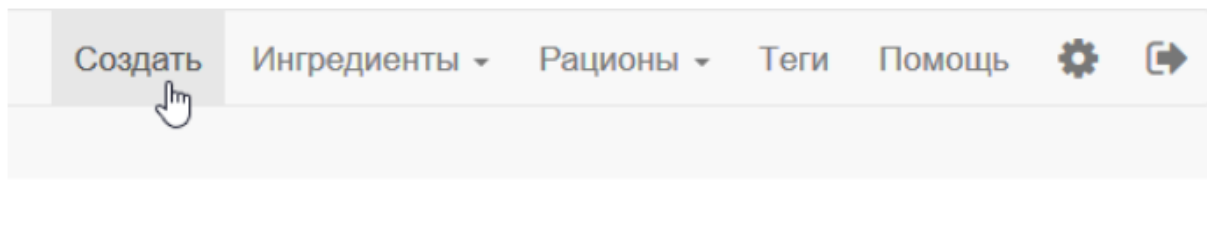
Help

## Help Dairy Ration

- [Краткий обзор](#)
- [Введение](#)
- [Принцип работы](#)
- [Режимы вычислений](#)
- [Ограничения](#)
- [Светофор нутриентов](#)
- [Изменение важности ограничений](#)
- [Анализ](#)
- [Локальное редактирование ингредиентов](#)
- [Редактор ингредиентов](#)
- [Создание комбикормов](#)
- [Управление рационами](#)
- [Управление ингредиентами](#)
- [Управление комбикормами](#)
- [Совместная работа над рационами](#)
- [Теги](#)
- [Отчеты](#)
- [Папки](#)
- [Настройки](#)
- [Release notes](#)
- [Сноски](#)

## Краткий обзор

Основные части приложения - это страница создания рациона, список рационов и список ингредиентов. Вы можете попасть на эти страницы, используя пункты Создать, Рационы, Ингредиенты на главной панели навигации:



Главная панель навигации

## Главная панель навигации

Основная работа с приложением начинается на странице *Создать*. Здесь Вы можете создавать рационы, папки с рационами, комбикорма, редактировать, оптимизировать и сохранять их.

Сохраненные рационы находятся в списке рационов. Выберите в главном меню пункт [Рационы > мои собственные активные](#). Больше информации в секции [Управление рационами](#)

Если Вы объединяете несколько рационов в папку, то эти рационы будут доступны как по отдельности, в списке активных рационов, так и в списке папок, доступ к которым осуществляется через пункт меню [Рационы > Папки](#).

Управление ингредиентами, которые участвуют в создании рационов, осуществляется на странице Ингредиенты, доступном через меню [Ингредиенты > Мои активные](#). Здесь Вы можете редактировать уже существующие ингредиенты и создавать новые. Ингредиенты в данном списке являются частными и не доступны другим пользователям.

Также Вы можете посмотреть список общих ингредиентов, доступных всем пользователям, через меню [Ингредиенты > Общие](#). Информацию об общих ингредиентах можно только просматривать, но не редактировать. Подробнее об ингредиентах в секциях [Управление ингредиентами](#) и [Редактор ингредиентов](#).

## Введение

**Dairy Ration** - это инструмент, позволяющий составлять, редактировать и оптимизировать рационы дойных коров. С помощью данной программы Вы сможете создавать рационы, адаптированные под Ваши нужды, а также получите возможность

- составлять сбалансированные рационы и комбикорма, потратив минимум усилий и денежных средств,
- изменять практически любые параметры модели, адаптируя ее к Вашим потребностям, и увидеть результаты немедленно,
- управлять базой Ваших собственных ингредиентов,
- работать совместно с другими людьми - делиться Вашими рационами и отчетами с другими пользователями и экспертами.

## Принцип работы

Перейдите в раздел [Создать](#) и выполните вход в приложение, либо зарегистрируйтесь, если потребуется. Вы увидите 4 основных блока:

1. Блок *данных животного*, таких как:
  - Тип и группа
  - (*Вес*) животного
  - Надой молока (*МП*),
  - Содержание жира в молоке (*Жирность*),
  - Содержание белка в молоке (*Белок*),
  - Лактационный период, количество дней, прошедших с момента начала лактации (*Лакт.дн.*)
  - (*Привес*)
2. Блок *Ингредиенты*, который содержит как общедоступные компоненты, так и Ваши собственные ингредиенты из закрытой для других пользователей базы
3. Блок *Рацион* позволяет создавать и редактировать рационы, а также наглядно показывает, находится ли данный рацион в рамках наложенных на него ограничений.
4. Блок *Анализ* отображает важные показатели рациона.

**Корова**

Корова	Вес	МП	Жирность	Белок	Лакт.дн.
новая	650,00	40,00	1 3,80	3,10	60,00

**Ингредиенты**

Название	Владелец	Тип	Цена
+ силос кукуруза 24-28% СВ	свои	силос кукурузный	0,000
+ Конбикорн 1	свои	Конбикорн	0,000
+ силос кукурузный > 32 % СВ	свои	силос кукурузный	0,000
+ сорго свежее	свои	forage	0,000
+ сорго силос	свои	Силос	0,000
+ сено трава поздний укос	свои	сено трава	0,000
+ сено трава средний укос	свои	сено трава	0,000
+ сено трава ранний укос	свои	сено трава	0,000
+ сено клевер	свои	сено бобовых	0,000
+ сено люцерны	свои	сено бобовых	0,000
+ зерносаж пшеница	свои	зерносаж	0,000
+ зерносаж ячмень	свои	зерносаж	0,000
+ силос рожь	свои	зерносаж	0,000
+ сено пшеница	свои	сено пшеница	0,000

**Анализ**

Свойство	Новый рацион
Модель	Немецкая
Производство молока из ЧЗП	40,00 kg
Производство молока из пХР	42,10 kg
Все ограничения выполнены?	да
Стоимость рациона на корову в день	0,00 €

**Новый рацион: Стандартная модель на базе рекомендаций DLG**

Название	Владелец	Цена	млн.	Вес	макс.	Белки										Энергия		Другие	Минералы
						Вес СВ	СВ	СП	СП/СВ	пХР	пХР/СВ	АБР	ЧЗП	ЧЗП/СВ	СЖ/СВ	КонцСВ	Зола/СВ		
сено трава ранний укос	свои	0,000		7,385		6,351	860	127	14,80	113	131,20	2	5,76	6,70	2,80	0,00	0,10		
силос кукуруза стандартный	свои	0,000	3,000	3,000		0,960	320	23	7,20	41	128,86	-3	2,09	6,53	2,50	0,00	4,60		
ячмень	свои	0,000		2,483		2,160	870	103	11,80	139	160,31	-6	6,95	7,99	2,00	0,87	2,40		
солоня ячмень	свои	0,000		5,166		4,339	840	32	3,80	68	80,55	-6	3,14	3,74	1,70	0,00	7,00		
Конбикорн 1	свои	0,000		12,000	12,000	10,490	874	222	25,35	177	202,39	7	6,77	7,74	3,70	0,87	5,00		
- о кукуруза	свои	0,000		38,343 %			880	83	9,40	140	159,24	9	7,23	8,22	4,30	0,88	3,40		
- о рожь	свои	0,000		2,492 %			880	99	11,20	144	163,15	-7	7,51	8,54	1,80	0,88	2,10		
- о льн шрот	свои	0,000		58,735 %			870	318	36,50	203	232,86	19	6,43	7,39	3,40	0,87	0,20		
Минимум							24300			3610		-10	163,52			9,72			
Рацион		0,000		30,034		24,300	24300	4088	16,82	3776	155,38	30	163,52	6,73	2,91	12,65	6,18		
Максимум							25300			20,00		50			6,00	12,65			
Жесткие ограничения																			
Мягкие Ограничения				0,070															

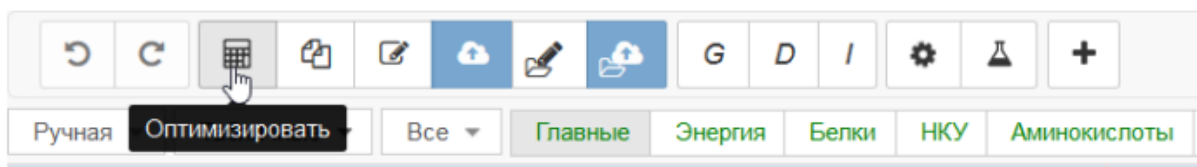
Создание рациона: 1. Блок Корова, 2. Блок Ингредиенты, 3. Блок Рацион, 4. Блок Анализ

Создание рациона: 1. Блок Корова, 2. Блок Ингредиенты, 3. Блок Рацион, 4. Блок Анализ

Для создания рациона Вы можете воспользоваться следующей процедурой:

1. Выберите одну из предложенных моделей (*German* или *общая*)

2. Добавьте ингредиенты из соответствующего блока нажатием на значок плюса около каждого ингредиента в списке
3. При необходимости отредактируйте цены добавленных ингредиентов в блоке Рацион.
4. Отредактируйте другие параметры компонентов рациона, если это необходимо.
5. Измените параметры коровы в соответствующем блоке, если необходимо.
6. Нажмите кнопку *Оптимизировать* на главной панели навигации.



Оптимизировать рацион

Опти

мизировать рацион

Для каждого рациона Вы можете выбрать одну из нескольких моделей. Каждая модель налагает определенные ограничения на рацион для конкретной коровы. Для того, чтобы рацион считался сбалансированным, эти ограничения должны быть соблюдены. В настоящий момент в приложении реализованы модели, основанные частично на рекомендациях Сельскохозяйственного Общества Германии (DLG). Также доступна общая модель. Вы можете изменять эти ограничения в соответствии с Вашими потребностями и условиями (либо в соответствии с потребностями Вашего клиента, если Вы являетесь консультантом). Вы также можете сделать ограничения менее жесткими. Данное приложение не может служить заменой экспертным знаниям в области питания и должно использоваться с осторожностью, на свой страх и риск.

Выбирая общую модель составления рациона, Вы получаете доступ ко всем ограничениям и можете устанавливать рамки этих ограничений по собственному желанию. Таким образом, вы сможете подобрать смесь кормов для суточного рациона с желаемыми свойствами и минимальной стоимостью.

В процессе составления наиболее подходящего рациона, Вам, возможно, придется многократно изменять различные параметры. Чтобы упростить работу, Вы можете воспользоваться кнопками отменить и повторить в левой верхней части экрана.

## Режимы вычислений

Dairy ration позволяет работать над составлением рациона в одном из трех режимов:

1. Режим *Ручной оптимизации* В данном режиме добавление ингредиентов и подбор их веса осуществляется вручную. Все зависимые вычисления производятся системой автоматически. Если вследствие любого внесенного

изменения какие-либо значения вышли за рамки установленных ограничений (минимальное и максимальное значение), Вы немедленно увидите это. Кроме этого, после каждого изменения обновляются данные в таблице Анализ. Вы также можете воспользоваться командой *Оптимизировать* из главного меню, чтобы система автоматически рассчитала оптимальные значения веса для ингредиентов Вашего рациона.

2. Режим *Автоматической оптимизации* В этом режиме перерасчет оптимальных значений Вашего рациона происходит после практически каждого изменения. Например, каждый раз при добавлении нового ингредиента либо после изменения какого либо ограничения.
3. Режим *Умной оптимизации* В данном режиме помимо того, что оптимизация рациона происходит после каждого изменения, ингредиенты в списке сортируются в соответствии с их предполагаемой способностью улучшить рацион. Это облегчает выбор ингредиентов для Вашего рациона.<sup>1</sup> Приложение автоматически переключается в *ручной режим* каждый раз, когда Вы вручную редактируете вес ингредиента в рационе.

Вид	Вес кг	Удой кг/день	Жирность %	Белок %	Лакт.дн. день	Привес г/день
Лактация	650	40.0	3.80	3.10	60	
Лактация						

Название	Владелец	Тип	Цена
Corn silage 24-28%DM	свои	силос кукурузный	0.000
Corn silage average	свои	силос кукурузный	0.000

Выб

ор режима вычислений

## Ограничения

Все ограничения значений в рационе сгруппированы по их типам. Для каждого ограничения могут быть заданы верхняя и нижняя границы. Границы определяются используемой моделью на основании характеристик заданной коровы, либо могут устанавливаться вручную. Сделать это можно изменяя значения в колонках Мин и Макс таблицы рациона.

Рацион считается пригодным к применению, если соблюдены все наложенные на него ограничения.

Для каждого типа животного можно указать свои ограничения. Если Вы указываете ограничения для нескольких типов животных, Вы можете переключаться между ними и видеть свои значения для каждого типа, но только в процессе создания рациона. После сохранения рациона изменения

сохраняются только для того типа, который был активным на момент сохранения, а для всех остальных типов сбрасываются.

- *Энергия*

- ЧЭЛ, чистая энергия лактации (МДж)
- ЧЭЛ/СВ, чистая энергия лактации в кг СВ (МДж/кг)
- ОЭ, обменная энергия (МДж)
- ОЭ/СВ, обменная энергия в кг СВ (МДж/кг)
- СЖ, сырой жир (г)
- СЖ/СВ, сырой жир в кг СВ (%СВ)
- Корм.Ед., кормовая единица ИНРА по формуле: чистая энергия лактации (ЧЭЛ)/4,1855/1,7 (Корм.Ед.)
- Корм.Ед., кормовая единица ИНРА в кг СВ (Корм.Ед./кг СВ)

- *Белки*

- СП, сырой протеин (г)
- СП/СВ, сырой протеин в кг СВ (%СВ)
- пХР, полезный протеин (г)
- пХР/СВ, полезный протеин в кг СВ (%СВ)
- АБР, азотный баланс в рубце (г)
- Пер.Протеин, переваримый протеин из энергии корма (PDIE) (г)
- Пер.Протеин/СВ, переваримый протеин из энергии корма (PDIE) в кг СВ (%СВ)
- Пер.Прот.Азота, переваримый протеин из азота корма (PDIN) (г)
- Пер.Прот.Азота/СВ, переваримый протеин из азота корма (PDIN) в кг СВ (%СВ)

- *НКУ (Неклетчатковые углеводы)*

- крахмал, крахмал (г)
- крахмал/СВ, крахмал в кг СВ (%СВ)
- сахар, сахар (г)
- сахар/СВ, сахар в кг СВ (%СВ)
- К+С/СВ, крахмал и сахар в кг СВ (%СВ)

- Обх.Крахмал/СВ, обходной крахмал в кг СВ (%СВ)
- НКУ, Неклетчатковые углеводы (г)
- НКУ/СВ, Неклетчатковые углеводы в кг СВ (%СВ)
- *Аминокислоты*
  - Пер.Лизин, переваримый лизин (г)
  - Пер.Метионин, переваримый метионин (г)
  - Лиз/Мет, соотношение лизина к метионину
  - Пер.Лизин, процентная доля переваримого лизина в переваримом протеине (PDI) (%PDI)
  - Пер.Метионин, процентная доля переваримого метионина в переваримом протеине (PDI) (%PDI)
- *Клетчатка*
  - стр.Клетчатка/СВ, структурная сырая клетчатка в кг СВ (%СВ)
  - обНДК/СВ, НДК из грубого корма в кг СВ (%СВ)
  - НДК/СВ, нейтрально-растворимая клетчатка в кг СВ (%СВ)
  - СК/СВ, сырая клетчатка в кг СВ (%СВ)
- *Макроэл.*
  - Са, кальций (г)
  - Са/СВ, кальций (г/кг)
  - усв.Са, усвояемый кальций (г)
  - усв.Са/СВ, усвояемый кальций (г/кг)
  - Р, фосфор (г)
  - Р/СВ, фосфор (г/кг)
  - усв.Р, усвояемый фосфор (г)
  - усв.Р/СВ, усвояемый фосфор (г/кг)
  - Na, натрий (г)
  - Na/СВ, натрий в кг СВ (г/кг)
  - Mg, магний (г)
  - Mg/СВ, магний (г/кг)

- усв. Mg, усвояемый магний (г)
- усв. Mg/СВ, усвояемый магний (г/кг)
- Caabs, коэффициент усвояемости кальция
- Pabs, коэффициент усвояемости фосфора
- Mgabs, коэффициент усвояемости магния
- Зола/СВ, сырая зола в кг СВ (%СВ)
- КАБ, катионно-анионный баланс (мэкв)
- КАБ/СВ, катионно-анионный баланс в кг СВ (мэкв/кг)
- К, Калий (г)
- К/СВ, Калий (г/кг)
- Хлор, хлорид (г)
- Хлор/СВ, хлорид в сухом веществе. (г/кг)
- S (г)
- S/СВ (г/кг)

- *Витамины*

- А, витамин А (МЕ)
- А/СВ, витамин А (МЕ/кг)
- Д3, витамин Д3 (МЕ)
- Д3/СВ, витамин Д3 (МЕ/кг)
- Е, витамин Е (мг)
- Е/СВ, витамин Е (мг/кг)
- В1 (мг)
- В1/СВ (мг/кг)
- В12 (мг)
- В12/СВ (мг/кг)
- Biotin (мг)
- Биотин/СВ (мг/кг)
- Бета-каротин, Бета-каротин (мг)

- Бетакаротин/СВ, Бетакаротин (мг/кг)
- Ниацин, Ниацин (мг)
- Ниацин/СВ, Ниацин (мг/кг)
- ХолинХл (г)
- ХолинХл/СВ (г/кг)

- *Микроэл.*

- Cu (мг)
- Cu/СВ (мг/кг)
- Zn (мг)
- Zn/СВ (мг/кг)
- Mn (мг)
- Mn/СВ (мг/кг)
- Co (мг)
- Co/СВ (мг/кг)
- Se (мг)
- Se/СВ (мг/кг)
- I (мг)
- I/СВ (мг/кг)
- Fe (мг)
- Fe/СВ (мг/кг)
- Mo (мг)
- Mo/СВ (мг/кг)
- Cr (мг)
- Cr/СВ (мг/кг)

- *Другое*

- СВ, сухое вещество в 1 кг (г)
- Концентраты, всего концентратов (кг)
- КонцСВ, всего сухого вещества концентратов (кг)

- Конц.СВ%, % концентратов в сухом веществе (%СВ)

Для некоторых ограничений в модели могут быть определены верхняя и нижняя границы. Границы для ограничений:

1. Крахмал/ СВ, Крахмал + Сахар/СВ и стр.Клетчатка основаны на рекомендациях *Struktur- und Kohlenhydratversorgung Milchkuh, DLG-Information 2 / 2001*
2. Пер.Протеин, кормовая единица. ИНРА, усвояемый кальций, Р, Mg основаны на рекомендациях *Alimentation des bovins, ovins et caprins : Besoins des animaux - Valeurs des aliments. Tables Inra 2007. Mise à jour 2010*
3. Другие ограничения, предлагаемые в моделях основаны на *Staufenbiel, R., Einfluss verschiedener Varianten der Trockensteher- und Transitkuhfütterung auf die Tiergesundheit und die Leistung (2009)*

Данные ограничения следует рассматривать только в качестве информации. Пользователь может изменить любые из этих границ и несет ответственность за выбор и применение данных ограничений в своей конкретной ситуации.

## Светофор нутриентов

Можно выбирать столбцы которые не хотите показывать, они не будут отображаться. За исключением тех на которых стоят ограничения - они отображаются всегда, когда включена их группа. Для того чтобы появилось меню выбора нутриентов, нужно навести мышкой на соответствующую группу и подержать 1 секунду. Ваш выбор сохраняется в браузере между сеансами и если Вы откроете другой рацион или тот же через несколько дней - выбор будет тот же, не нужно выбирать заново.

Светофор нутриентов.

Свет

офор нутриентов.

## Изменение важности ограничений

Dairy ration позволяет не только включать и отключать ограничения, но и изменять их важность. Рассмотрим рацион на следующем рисунке.

Каждый выделенный красным столбец представляет собой ограничение. Под каждым столбцом с ограничением имеется переключатель, который позволяет изменить важность ограничения со строгого на более мягкое либо совсем отключить его. В примере на рисунке ограничения на параметры Корм.Ед., СЖ/СВ% и Пер.Протеин выставлены как строгие. Таким образом, чтобы рацион считался пригодным к использованию, эти параметры не должны выходить за рамки наложенных ограничений. На параметр СВ наложено более мягкое ограничение, отклонение от его значения может составлять до 7%, при этом рацион будет все еще считаться пригодным к использованию (смотри значение в столбце Вес и строке Мягкие ограничения).

new ration: Standard natural model based on INRA													
	Name	Owner	Cost	min	Weight	max	DM weight	DM	CP/DM%	UFL	EE/DM%	PDIE	ConcDM
<input checked="" type="checkbox"/>	Wheat hay	farm	0.000		0.872		0.741	850	9.00	0.01	3.00	59	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Grass silage late	farm	0.000		25.398		13.639	537	13.70	0.43	2.75	39	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	Soybean meal, form.treated	farm	0.000		5.304		4.614	870	52.00	1.06	2.10	373	0.87
<input checked="" type="checkbox"/>	Corn wet	farm	0.000		7.802		5.306	680	9.90	0.82	3.60	59	0.68
	minimum							24,300		22.99		2,358	9.72
	mix-ration		0.000		39.376		24.300	24,300	20.00	22.99	2.82	3,490	9.92
	maximum							25,300	20.00		6.00		12.65
	hard constraints							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	soft constraints				0.070			<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	even softer constraints				0.100			<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	switched off constraint							<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Constraints: switching the importance.

При автоматической оптимизации рациона система все же будет держаться в рамках мягких ограничений там, где это возможно. КонцСВ ограничение отключено полностью.

## Анализ

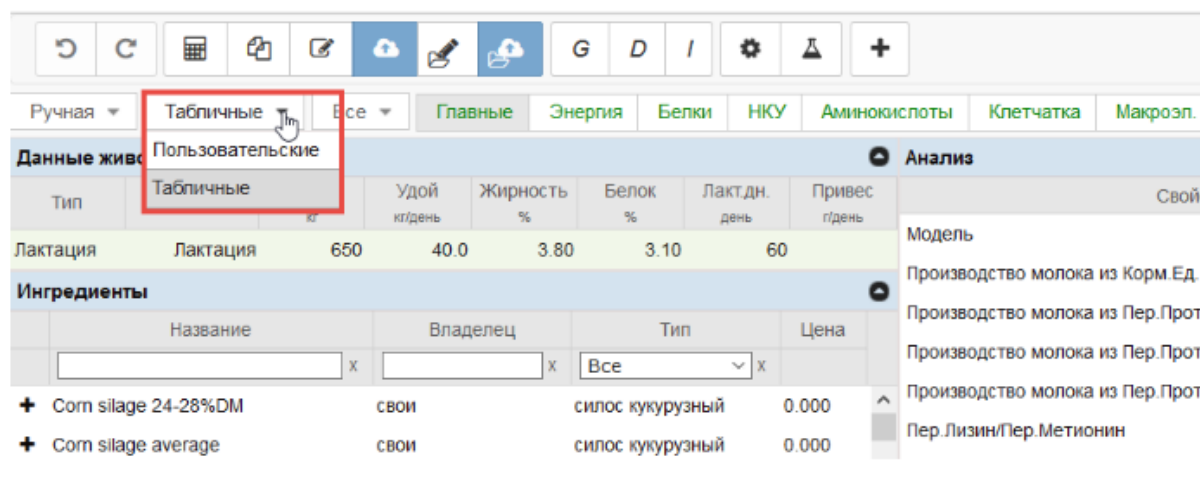
В блоке Анализ отображены следующие показатели:

- *Модель*: модель выбранная для составления рациона
- *Производство молока из ЧЭЛ*: Общий вес молока для производства которого достаточно ЧЭЛ рациона в условиях предположений модели. (кг)
- *Производство молока из пХР*: Общий вес молока для производства которого достаточно пХР рациона в условиях предположений модели. (кг)
- *Общая стоимость рациона*: общая стоимость рациона в день на корову (€)
- *Все ограничения выполнены?*: да, если все ограничения модели выполнены как строгие ограничения, почти, если все выполнены хотя бы как мягкие ограничения и нет, если есть невыполненные ограничения

## Локальное редактирование ингредиентов

Выбрав режим Пользовательские значения, вы сможете редактировать коэффициенты ингредиентов в рационе,

Выбрав режим Пользовательские значения, вы сможете редактировать коэффициенты ингредиентов в рационе,



а также их стоимость. Эти изменения применяются только к текущему рациону и не влияют на параметры ингредиентов в базе. Значения, которые правились локально, выделяются жирным шрифтом. См. раздел Редактор Ингредиенты, чтобы узнать об изменении параметров ингредиентов в базе. Пожалуйста, обратите внимание, что изменение одного значения может повлечь за собой изменение и некоторых других. Так, например, меняя значение СП, вы также изменяете и СП/СВ

мин.	Вес	макс.	Вес СВ	СВ г	Белки		nXP г	nXP/СВ %СВ	АБР г
					СП г	СП/СВ %СВ			
	7.385		6.351	860	<b>130</b>	<b>15.12</b>	113	131.29	3
<b>3.000</b>	3.000		0.960	320	23	7.20	41	128.86	-3
	2.483		2.160	870	103	11.80	139	160.31	-6
	5.166		4.339	840	32	3.80	68	80.55	-6
	12.000	<b>12.000</b>	10.490	874	222	25.35	177	202.39	7

Редактирование ингредиентов из рациона: одно изменение затрагивает несколько значений

Реда

ктирование ингредиентов из рациона: одно изменение затрагивает несколько значений

При переключении в режим табличных значений, локальные правки временно игнорируются. Вернувшись обратно в режим Пользовательских значений, Вы снова сможете увидеть все внесенные изменения.

Вернуть первоначальное значение любого измененного параметра можно удалив новое значение и нажав клавишу enter. Исправленное значение будет удалено, а первоначальное табличное значение будет восстановлено.

## Редактор ингредиентов

С помощью подробного редактора состава ингредиентов Вы можете вносить любые изменения в значения его питательных веществ (нутриентов). Обратите внимание, что один нутриент может быть представлен несколькими значениями, которые зависят друг от друга. Таким образом, изменение одного из созаисмыых значений влечет за собой автоматический перерасчет остальных.

Внимание: все изменения в составе ингредиента будут применены также ко всем рационам, которые используют данный ингредиент. Поэтому, пожалуйста, вносите правки в ингредиенты с осторожностью.

Рассмотрим в качестве примера нутриент СП (сырой протеин). Данный нутриент представлен двумя взаимосвязанными значениями: СП и СП/СВ. Редактирование любого из этих значений приведет к мгновенному перерасчету второго. Оба исправленные значения будут выделены жирным шрифтом.

Белки		
СП	<b>103.000</b> г	сырой протеин
СП/СВ	<b>118.391</b> г/кг	сырой протеин

Редактор ингредиентов: зависимые значения

Реда

ктор ингредиентов: зависимые значения

Подобное поведение характерно для всех нутриентов, которые представлены двумя значениями, одно из которых - это сам нутриент, а второе - отношение значения нутриента к значению сухого вещества (СВ).

Кроме того, между значениями ингредиентов существуют и другие зависимости. Изменение какого-либо значения для одного питательного вещества или нутриента вызовет изменение всех зависимых значений этого нутриента, за исключением тех, которые уже были переопределены вручную.

Значения некоторых нутриентов предпочтительно не изменять вручную. К ним относятся, к примеру, ЧЭЛ (чистая энергия лактации), Корм.Ед (кормовая единица ИНРА), nXP (полезный протеин), Пер.Протеин и некоторые другие. В случае, если значения для данных нутриентов были подсчитаны автоматически, они показываются без подчеркивания. Если они были переопределены вручную, то такие значения выделяются подчеркиванием. Вы всегда можете изменить эти значения вручную и переопределить расчеты, сделанные системой. Тем не менее, будьте осторожны, Вы должны точно знать, что делаете.

**Пожалуйста, обратите еще раз внимание на этот факт. Если значение зависимого нутриента переопределено пользователем вручную, в исходных данных, при создании комбикорма или каким-либо еще способом, то оно остается неизменным. Предположим, например, что Вы переопределили nXP/СВ. В этом случае, когда Вы измените одно или несколько значений, входящих в формулу для вычисления nXP/СВ ( ОЭ/СВ, СП/СВ или какое-либо еще), само значение nXP/СВ не изменится. nXP/СВ останется тем же. Такое поведение не всегда**

является желательным. Вышесказанное верно также для других зависимых нутриентов, например для Корм.Ед., ОЭ/СВ, Пер.Протеин/СВ

ячмень				
Название	Тип	Cost		
ячмень	concentrate	0.000		
ячмень: nutrient content				
Нутриент	Значение	Единица		
СВ	870,000 г	сухое вещество в 1 кг		
Энергия				
СЖ	17,400 г	сырой жир		
СЖ/СВ	20,000 г/кг	сырой жир		
ОЭ/СВ	18,422 МДж/кг			
МЕ	11,056 МДж			
МЕ/СВ	12,708 МДж/кг			
ЧЭЛ	6,951 МДж	чистая энергия лактации		
ЧЭЛ/СВ	7,950 МДж/кг	чистая энергия лактации в 1кг СВ		
д	68,982			
Корм.Ед.	0,977 Корм.Ед.	кормовая единица ИВРА		

Редактор ингредиентов: автоматически рассчитанные значения

Реда

ктор ингредиентов: автоматически рассчитанные значения

Вы всегда можете вручную переопределить автоматически вычисленные значения питательных веществ, если это необходимо. Если такое значение было изменено вручную, оно становится подчеркнутым.

ячмень				
Название	Тип	Cost		
ячмень	concentrate	0.000		
ячмень: nutrient content				
Нутриент	Значение	Единица		
СВ	870,000 г	сухое вещество в 1 кг		
Энергия				
СЖ	17,400 г	сырой жир		
СЖ/СВ	20,000 г/кг	сырой жир		
ОЭ/СВ	18,422 МДж/кг			
МЕ	11,056 МДж			
МЕ/СВ	12,708 МДж/кг			
ЧЭЛ	<u>7,000</u> МДж	чистая энергия лактации		
ЧЭЛ/СВ	<u>8,046</u> МДж/кг	чистая энергия лактации в 1кг СВ		
д	68,982			
Корм.Ед.	<u>0,984</u> Корм.Ед.	кормовая единица ИВРА		

Редактор ингредиентов: подчеркнутые значения

Реда

ктор ингредиентов: подчеркнутые значения

Столбцы соответствующие вычислимым значениям также показываются с подчеркиванием:

Ingredients: my own, active									
	Название	Тип	Цена	СВ	СЖ	Энергия		СП	
				г	г	ЧЭЛ	ЧЭЛ/СВ	г	
						МДж	МДж/кг		
	зерносеяж пшеница	зерносеяж	0.000	340	10.20	<u>1.67</u>	<u>4.90</u>	33	
	зерносеяж ячмень	зерносеяж	0.000	380	8.74	<u>2.12</u>	<u>5.59</u>	34	
	Кальция пропионат	Добавка	0.000	960	0.00	<u>11.20</u>	<u>11.67</u>	0	
	клевер сенаж	сенаж бобовых	0.000	350	10.50	<u>1.70</u>	<u>4.85</u>	49	

Редактор ингредиентов: столбцы с подчеркиванием

Реда

ктор ингредиентов: столбцы с подчеркиванием

## Создание комбикормов

**Комбикорм** это смесь различных ингредиентов в той или иной пропорции. Каждый комбикорм в dairy ration создается с помощью родительского рациона. Ситуация, в которой у комбикорма нет родительского рациона, невозможна.

Для создания комбикорма, выполните следующие шаги:

1. Создайте новый рацион и добавьте в него все необходимые ингредиенты;
2. У каждого ингредиента в таблице рациона можно поставить флажок. Расставьте флажки около тех ингредиентов, которые Вы хотите включить в новый комбикорм. Вы можете добавить больше ингредиентов в комбикорм, перетаскив нужные ингредиенты из таблицы ингредиентов на название комбикорма. Еще один способ добавлять ингредиенты в комбикорм, это выделить название комбикорма, кликнув на нем и добавлять ингредиенты из таблицы как обычно, кликом на значок + или двойным щелчком. Они будут добавляться напрямую в выделенный комбикорм;
3. Нажмите *Создать комбикорм* на панели инструментов;
4. Чтобы сохранить созданный комбикорм, сохраните рацион, в котором он был создан, и комбикорм будет сохранен автоматически. После этого он станет доступен для использования в других рационах в качестве ингредиента.

Несколько комбикормов могут быть созданы в одном и том же родительском рационе.

Шаг 3. Создайте комбикорм

Шаг 1. Добавьте ингредиенты в рацион

Шаг 2. Выделите нужные ингредиенты

Общий вес комбикорма

Процентное соотношение ингредиентов

Удаление ингредиентов из комбикорма

Тип	Группа	Вес кг	Удой кг/день	Жирность %	Белок %	Лакт.дн. день	Привес г/день
Лактация	default cow	600	40.0	3.90	3.20	60	

Имя	Тип	Цена
силос кукуруза стандартный	общие	0.000
силос кукурузный > 32 % СВ	общие	0.000
сорго свежее	общие	0.000
сорго силос	общие	0.000
сено трава поздний укос	общие	0.000
сено трава средний укос	общие	0.000
сено трава ранний укос	общие	0.000
сено клевер	общие	0.000
сено люцерна	общие	0.000
зерносенаж пшеница	общие	0.000
зерносенаж ячмень	общие	0.000
силос рожь	общие	0.000
сено пшеница	общие	0.000

Пример для хелпа: Стандартная модель на базе INRA

Имя	Тип	Вес	Вес СВ	СВ г	ЧЭЛ МДж	ЧС М
солома рожь				860	2.80	
сено клевер	общие	0.075	2.285	1.942	850	4.23
сено трава ранний укос	общие	0.120		860	5.76	
сено пшеница	общие	0.100	11.010	850	4.66	
СойПасс	общие	0.210	3.883	3.456	890	7.69
Комбикорм 1		0.202	10.140	8.844	872	7.29
пшеница	общие	0.200	57.000 %	57.00%		7.44
ячмень	общие	0.210	21.000 %			6.95
кукуруза	общие	0.200	22.000 %	22.00%		7.23
Минимум				23600		
Рацион			27.317	23.600	23600	164.80
Максимум				24600		

Созд

ание комбикорма

Обратите внимание, что для ингредиентов, входящих в комбикорм, не указывается значение веса, а указывается его процентное содержание в составе данного комбикорма. В то же время точный вес подсчитывается для всего комбикорма, как единого целого, и Вы можете изменять его значение в соответствии с Вашими потребностями. Процентное содержание каждого ингредиента в составе комбикорма также может быть изменено вручную.

Если Вы добавляете в комбикорм ингредиенты, для которых не указано значения веса, то тогда вес всего комбикорма и процентные содержания его ингредиентов нужно добавлять вручную.

Если же Вы сначала добавили ингредиенты в рацион и проставили им вес, а только потом перенесли их в комбикорм, то вес всего комбикорма и значения процентных содержаний его ингредиентов будут рассчитаны автоматически. Все эти значения могут быть изменены в любой момент.

Любой ингредиент можно удалить из комбикорма, нажав на значок '-' слева от него. Удаленный из комбикорма ингредиент останется в составе рациона в качестве самостоятельного ингредиента.

Deleting a compound feed from its parent ration will at the same time delete all its ingredients from the ration.

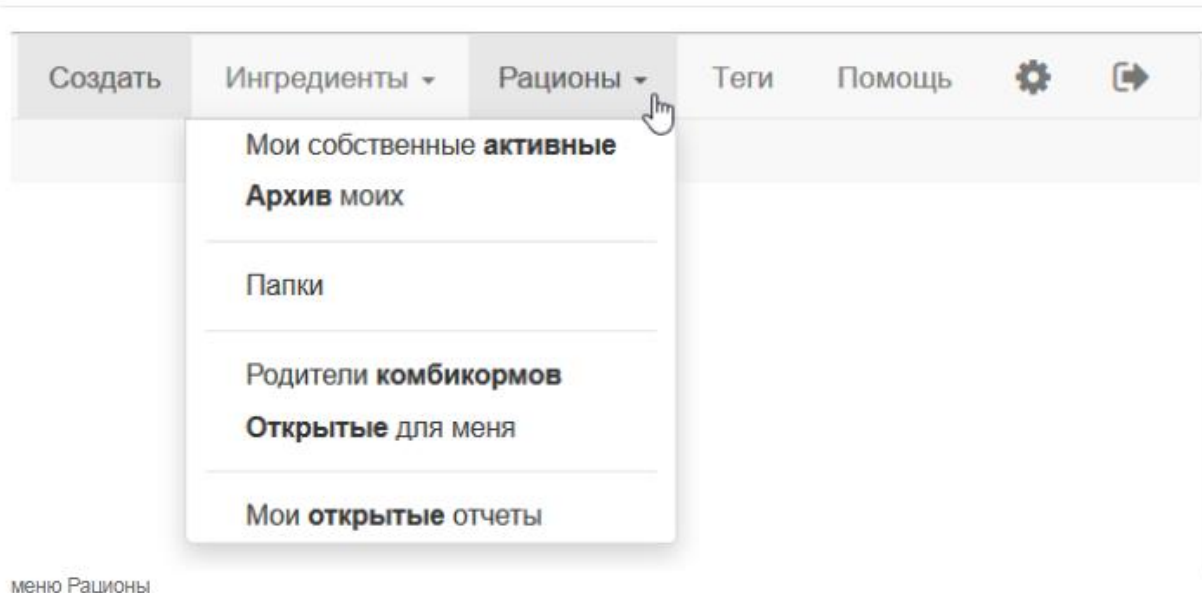
Удаление родительского рациона влечет за собой удаление всех его комбикормов.

Чтобы редактировать комбикорм, нужно вносить изменения через родительский рацион. See [management of compound feeds](#) for more details.

## Управление рационами

Все созданные и сохраненные рационы доступны через меню Рационы, где они распределены по нескольким категориям:

- **Мои собственные активные** - все активные рационы, созданные текущим пользователем
- **Архив моих** - все рационы, которые были заархивированы текущим пользователем
- **Папки** - содержат наборы рационов, которые были одновременно сохранены и могут быть открыты для просмотра на одной странице
- **Родители комбикормов** - все рационы текущего пользователя, в которых были созданы комбикорма
- **Открытые для меня** - рационы других пользователей, к которым имеет доступ текущий пользователь
- **Мои открытые отчеты** - список ссылок на отчеты, которыми поделился текущий пользователь



МЕН

ю Рационы

### Мои собственные активные рационы

Для каждого рациона в списке активных рационов доступна следующая информация:

- название и описание рациона
- количество комбикормов, созданных данным рационом (если таковые имеются)
- даты создания и последнего обновления рациона
- параметры коровы
- использованная модель
- был ли этот рацион открыт для совместной работы с другими пользователями
- теги<sup>2</sup>

С помощью списка активных рационов Вы можете открыть рацион для редактирования, удалить рацион, посмотреть список всех комбикормов, созданных в этом рационе, а также просмотреть данные по одному или нескольким рационам в сравнительном отчете.

Чтобы открыть рацион, кликните на иконку лампочки рядом с нужным рационом [1]. Либо, если рацион открыт другим пользователям, кликните на иконку в столбце Shared [2]. Если вы хотите открыть несколько рационов одновременно, выделите все нужные Вам рационы и нажмите на кнопку *Открыть все* [6].

Чтобы заархивировать рацион, кликните на иконку коробки рядом с ним [3].

Для удаления рациона, щелкните на иконке мусорной корзины рядом с рационом, который Вы хотите удалить [4], а затем нажмите *Сохранить изменения* [5]. Чтобы удалить сразу несколько рационов, выделите нужные, нажмите *Удалить выделенные* [7], а затем *Сохранить изменения* [5].

Учтите, что нельзя удалить родительский рацион, если один или более его комбикормов используются в других рационах. Для таких рационов иконка мусорной корзины заменяется стрелкой [9], клик по которой открывает список всех рационов которые используют комбикорма данного рациона.

Также имеется возможность просмотреть список всех комбикормов, созданных тем или иным родительским рационом. Для этого щелкните на цифру, обозначающую количество комбикормов данного рациона в столбце Комбикорма, если таковая имеется [10].

*Отчеты* используются для того, чтобы посмотреть подробную информацию о любом рационе, а также чтобы сравнить два и более рациона между собой. Чтобы открыть отчет, выделите один или несколько рационов и нажмите *Открыть отчет* [8].

		Название	Описание	Комбикорма	Создан	Последнее изменение	Shared
	4 3 1						
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Ration 1	Copy of New ration		05.02.2017 13:56	06.03.2017 13:09	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	New ration		1	05.02.2017 13:56	06.03.2017 13:08	
3	<input type="checkbox"/>	New ration		1	05.02.2017 14:06	06.03.2017 13:07	
4	<input type="checkbox"/>	New ration			05.02.2017 13:43	23.02.2017 11:35	
5	<input type="checkbox"/>	New ration		1	05.02.2017 13:42	23.02.2017 11:35	
6	<input type="checkbox"/>	Ration 1	Copy of New ration	1	05.02.2017 13:42	23.02.2017 11:35	
7	<input type="checkbox"/>	New ration			08.02.2017 16:43	08.02.2017 16:43	2

Мои собственные активные рационы

Мои

собственные активные рационы

### Архив моих рационов

В данном списке находятся все рационы, заархивированные текущим пользователем. Данный список имеет тот же вид и функции, что и список активных рационов, за тем исключением, что клик на иконке коробки вернет рацион в список активных.

### Папки

Данная страница содержит список всех созданных пользователем папок с рационами. Отсюда Вы сможете открывать папки, удалять их, искать папки по названию или описанию, посмотреть даты создания и последнего обновления папки. Больше деталей см. в разделе **Папки**.

### Родители комбикормов

Список Родители комбикормов содержит все те рационы, в которых был созданы комбикорма. В этом списке родительский рацион будет дублироваться столько раз, сколько комбикормов в нем создано. Вы можете открыть любой из рационов в списке, но не можете удалить их здесь. Для удаления рациона воспользуйтесь списком Мои собственные активные.

Родители комбикормов: все			
	<input type="checkbox"/>	Name	Compound name
			<input type="text" value=""/>
1	<input type="checkbox"/>	Новый рацион	Комбикорм 1
2	<input type="checkbox"/>	Рацион 1	Комбикорм 3
3	<input type="checkbox"/>	Рацион 2	Комбикорм 2

Родители комбикормов

Роди

тели комбикормов

## Открытые для меня рационы

В этом списке перечислены все рационы, которые были открыты Вам другими пользователями для совместной работы. Вы можете открывать рационы из списка для редактирования, а также создавать и просматривать отчеты по ним. Вы не можете удалять рационы, созданные другими пользователями.

Report sharings				
	<input type="checkbox"/>	Created on	Expires on	Link
1	<input type="checkbox"/>	07.08.2016 20:46	06.09.2016 20:46	<a href="https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/cf">https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/cf</a>
2	<input type="checkbox"/>	03.08.2016 19:48	02.09.2016 19:48	<a href="https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/ad">https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/ad</a>
3	<input type="checkbox"/>	04.04.2016 19:37	04.05.2016 19:37	<a href="https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/3c">https://dairy-ration.com:443/test/sharings/report/3c</a>

Page 1 of 1

Мои открытые отчеты

## Мои открытые отчеты

В этом списке [2](#) перечислены ссылки на отчеты, которыми Вы поделились. Подобную ссылку можно сгенерировать на странице отчета с помощью меню Share(Поделиться). Отчет по данной ссылке будет доступен для просмотра любому человеку, а не только пользователям системы. Ссылки остаются активными в течении месяца, а после становятся недоступными. Хотя Вы и не сможете просмотреть отчет по неактивной ссылке, она все равно будет указана в списке Ваших открытых отчетов.

Мои открытые отчеты

## Управление ингредиентами

В системе существуют два основных типа ингредиентов:

1. **Монокомпонентные** ингредиенты
2. **Комбикорма**, которые объединяют более одного компоненты в определенной пропорции

В отличие от монокомпонентных ингредиентов, комбикорма создаются, редактируются и удаляются только через родительский рацион. Подробнее см. в разделе [Управление комбикормами](#)

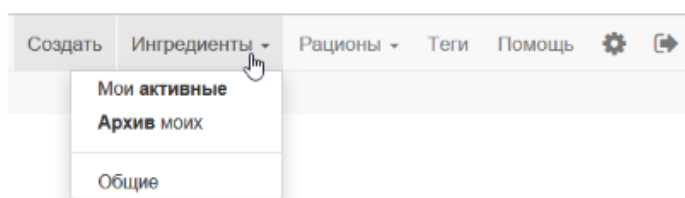
Также, все ингредиенты делятся на частные и общие.

**Частные** доступны только создавшему их пользователю. Если пользователь создает рацион, используя частные ингредиенты, а затем отурывает доступ

другим пользователям к этому рациону, то эти пользователи смогут просматривать частные ингредиенты, но не смогут использовать их в собственных рационах.

**Общие** ингредиенты доступны любому пользователю системы, но только пользователь с правами администратора может добавлять и изменять их. *Комбикорма* всегда рассматриваются как частные ингредиенты и не показываются в списке общих.

Доступ к частным и общим ингредиентам осуществляется через меню **Ингредиенты**:



меню ингредиенты

МЕН

ю ингредиенты

- **Мои активные** - здесь перечислены все частные активные ингредиенты, т.е. те, которые доступны для использования в новых рационах
- **Архив моих** - все частные ингредиенты, которые ранее использовались, но недоступны для новых рационов
- **Общие** - все общие ингредиенты

Новый частный ингредиент может быть добавлен на странице Мои активные или из архива с помощью нажатия на кнопку Добавить ингредиент [1]. Новый ингредиент сразу же появится в списке, все его параметры будут выставлены по умолчанию. Прямо из списка Вы сможете изменить название и тип нового ингредиента, редактировать такие параметры как Энергия/Белки/Аминокислоты. Чтобы сохранить добавленный ингредиент, нажмите на кнопку Сохранить изменения [2].

Один ингредиент может быть удален нажатием на иконку мусорной корзины [3]. Либо, Вы можете выделить один и более ингредиентов в списке и нажать на кнопку *Удалить выделенные* [8]. Подтвердите удаление: *Сохранить изменения*. Обратите внимание, что если ингредиент, который Вы хотите удалить, используется хотя бы в одном рационе, он не будет полностью удален, но попадет в архив ингредиентов.

Вы можете заархивировать любой из ингредиентов, нажав на иконку архивации (коробка) [5]. Нажатие на ту же иконку в архиве ингредиентов, вернет ингредиент в список активных.

**Скопируйте** ингредиент, кликнув на иконку копирования [6].

Чтобы редактировать монокомпонентный ингредиент, откройте подробный редактор состава ингредиентов [7].

2		1+		8					
Теги	INRA	DLG	Все	Main	Энергия	Белки	НКУ	Аминокислоты	
<b>Ингредиенты, Мои активные</b>									
<input type="checkbox"/>					Название	Тип	Цена	СВ г	СЖ г
4	3	5	6	7	<input type="text"/>	все			
<input type="checkbox"/>					Corn silage average	силос кукурузный	0.000	320	8.00
<input type="checkbox"/>					Corn silage >32%DM	силос кукурузный	0.000	430	11.61
<input type="checkbox"/>					Sorghum fresh	грубый корм	0.000	300	8.70
<input type="checkbox"/>					Sorghum fresh	грубый корм	0.000	300	8.70

Архив моих ингредиентов

Архи

в моих ингредиентах

Не забывайте сохранять любые нужные Вам изменения через меню Операции, Сохранить изменения.

## Управление комбикормами

Рассмотрим ситуацию, в которой в рационе Р создается комбикорм К. Владелец рациона Р сможет видеть комбикорм К в своем списке ингредиентов. Однако, он не может удалить комбикорм К непосредственно из этого списка. Чтобы удалить комбикорм К пользователь (владелец либо кто-то, имеющий доступ к рациону Р) может удалить рацион Р или удалить комбикорм из рациона и сохранить его.

Описанная выше схема работает в тех случаях, когда комбикорм К используется только в одном, родительском рационе, но не в других. Если комбикорм К использован в любом другом рационе, кроме родительского, пользователь не сможет удалить ни его, ни родительский рацион Р. Dairy ration запрещает удаление комбикормов и их родительских рационов, если они использованы в других рационах.

Пользователь по-прежнему будет иметь возможность редактировать комбикорм К через его родительский рацион Р. Эти изменения коснутся всех рационов, использующих К. Поэтому, будьте осторожны, изменяя родительские рационы, и следите за тем, какие еще рационы могут быть затронуты.

Если вы хотите создать новый комбикорм, взяв К за основу, скопируйте рацион Р и далее работайте с его копией.

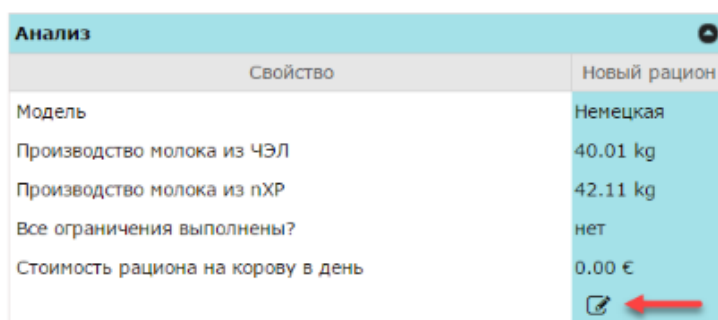
Dairy ration также использовать комбикорма из других рационов и создавать новые в одном и том же рационе. Такое ограничение упрощает управление рационами.

## Совместная работа над рационами

Dairy ration позволяет нескольким пользователям совместно работать над одним и тем же рационом. Чтобы открыть рацион для совместного использования, пользователю нужно поделиться этим рационом с теми, кто будет над ним работать.

Чтобы сделать это, откройте рацион, которым Вы хотите поделиться, или создайте новый.

Затем нажмите кнопку редактирования в блоке Анализ.



Свойство	Новый рацион
Модель	Немецкая
Производство молока из ЧЭЛ	40.01 kg
Производство молока из пХР	42.11 kg
Все ограничения выполнены?	нет
Стоимость рациона на корову в день	0.00 €

Кнопка редактирования в блоке Анализ

Кноп

ка редактирования в блоке Анализ

Начните вводить имя пользователя в поле “Поделиться с”. После ввода четырех первых символов имени, Вам будет предложен список подходящих имен на выбор. Выберите нужное имя, или напечатайте больше символов, чтобы сузить список кандидатов. Вы можете выбрать несколько пользователей одновременно.

### Свойства Рациона



Пожалуйста, введите название и описание рациона.

#### Название

Рацион 1

#### Описание

**Теги** (пожалуйста заканчивайте ввод каждого тега нажатием ПРОБЕЛ или ВВОД или выберите тег из списка)

Теги

#### Поделиться с

I

Пожалуйста введите минимум 4 символов.

OK

Сохранить

Выберите пользователей, чтобы поделиться

Выберите пользователей, чтобы поделиться

Чтобы удалить кого-либо из списка выбранных пользователей, кликните по кнопке x рядом с его именем.

### Описание Рациона



Пожалуйста, введите название и описание рациона.

#### Название

Новый рацион

#### Описание

#### Поделиться с

x Алекс email@gmail.com

Этот рацион **сохранен в облаке и не синхронизирован** с облаком. Пожалуйста, **сохраните его**, если нужно.

Удаление пользователей из списка выбора

Удаление пользователей из списка выбора

Нажмите кнопку Сохранить, чтобы сохранить изменения в рационе.

Те пользователи, которым был открыт доступ к рациону, могут просматривать все его ингредиенты и комбикорма, и получают права на редактирование рациона. В свою очередь, они могут открыть совместно используемый рацион и другим пользователям. Несмотря на то, что пользователи не имеют права использовать частные ингредиенты и комбикорма из открытого рациона в своих личных рационах, они могут сделать копию рациона, содержащего частные ингредиенты.

Список рационов, открытых Вам другими пользователями, можно просмотреть через меню Рационы, список Открытые для меня.

## Теги

Использование тегов позволяет классифицировать ингредиенты, рационы и папки, облегчает поиск среди них тех, которые соответствуют определенному признаку. Один или более тегов можно добвить к любому ингредиенту, рациону, папке.<sup>2</sup>

Для добавления тегов в рацион, нажмите на кнопку *Свойства рациона* (либо нажмите кнопку редактирования в блоке Анализ). Вы можете добавить один тег или несколько тегов за один раз, разделяя их нажатием на Enter.

**Свойства Рациона** ✕

Пожалуйста, введите название и описание рациона.

Название

Описание

Теги

тег 2

тег 1

тег 3

новый

молочный

рацион

OK Сохранить

добавление тегов

добавление тегов

Во время добавления каждого тега Вы увидите список подсказок из тегов, добавленных ранее. С каждым новым введенным символом список подсказок будет сокращаться, чтобы показать наиболее релевантные результаты:

Теги

- ра
- рацион

синхронизирован с облаком. Пожалуйста сохраните его, если нужно.

фильтр тегов

фильтр тегов

Теги к папкам добавляются по аналогичному сценарию. Нажмите кнопку *Свойства папки* и добавьте любые теги в поле Теги:

Папка

Название Папки

Описание Папки

Теги

- рац
- рацион

OK Отмена Сохранить

добавление тегов к папке

добавление тегов к папке

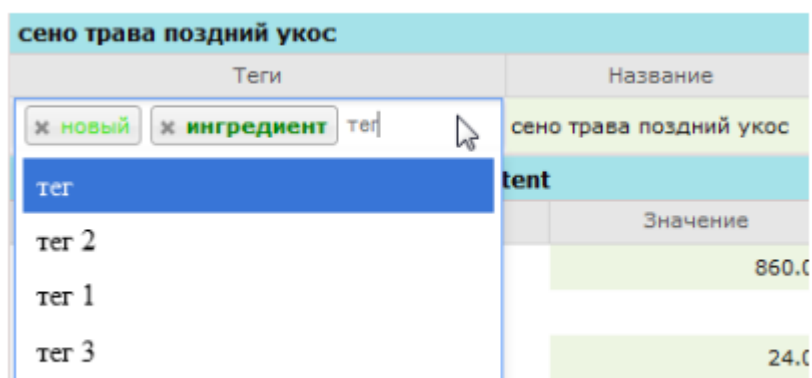
Добавление тегов к ингредиентам осуществляется через подробный редактор ингредиентов. Откройте любой список ингредиентов, найдите нужный и нажмите на кнопку редактирования рядом с ним, чтобы открыть редактор:

		Название	Тип	Цена
<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	все	
<input type="checkbox"/>		силос кукуруза 24-28% СВ	силос кукурузный	0.000
<input type="checkbox"/>		силос кукуруза стандартный	силос кукурузный	0.000
<input type="checkbox"/>		силос кукурузный > 32 % СВ	силос кукурузный	0.000

редактор ингредиентов

редактор ингредиентов

Добавляйте теги в специальное поле Теги в блоке свойств ингредиента (рядом с названием):



добавление тегов к ингредиентам

добавление тегов к ингредиентам

Управлять всеми тегами, добавленными к ингредиентам, рационам и папкам, можно с помощью списка тегов. В списке тегов можно посмотреть статистику их использования (как часто тот или иной тег использовался для категоризации ингредиентов, рационов, папок).

Название	Цвет	# Рационов	# Компонент	# Папок
молочный		2	1	1
новый		3	1	1
рацион			1	
тег 1		1		
тег 2			1	1
тег 3				

СПИСОК ТЕГОВ

СПИСОК

ОК ТЕГОВ

Кроме того, каждому тегу можно присвоить свой цвет, которым он будет выделен. Для этого введите название цвета вручную или выберите его в цветовой палитре, кликнув дважды соответствующей нужному тегу клетке в колонке Цвет:

	Название	Цвет	# Рационов	# Компонент	# Папок
	<input type="text"/>				
	молочный	rgb(131, 199, 215)	2	1	1
	новый		3	1	1
	рацион			1	
	тег 1		1		
	тег 2			1	1
	тег 3				

выделение тега цветом

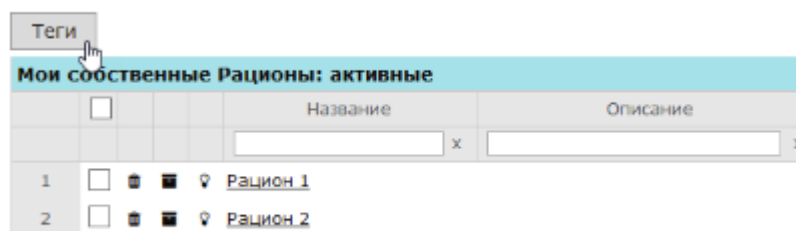
выде

ление тега цветом

Удалять теги можно напрямую из рационов и папок (через их свойства) и из подробного редактора ингредиентов. Нажмите на кнопку x возле тега, который хотите удалить. При этом тег будет удален только из того ингредиента, рациона или папки, в котором осуществлялось редактирование.

Теги можно удалять и через список тегов, при этом удаленный тег пропадает из всех ингредиентов, рационов и папок, в которых он использовался, а также данный тег не будет показываться в качестве подсказки при добавлении новых тегов.

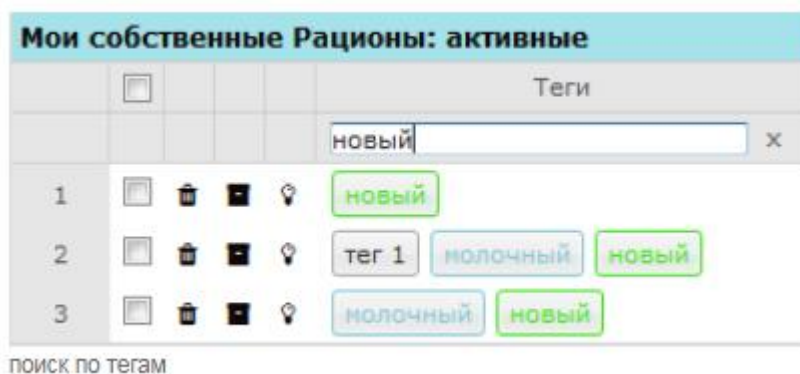
Поиск по тегам осуществляется в списке рационов, папок, ингредиентов. Для начала необходимо сделать поле тегов доступным. Нажмите на кнопку Теги над списком:



показать теги в списке

показать теги в списке

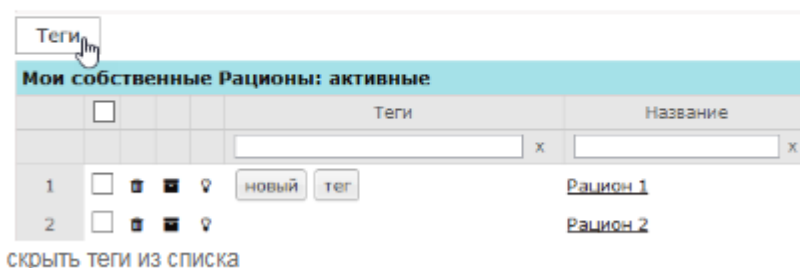
Теперь введите интересующий Вас тег в специальное поле, чтобы отфильтровать нужные Вам рационы (папки или ингредиенты):



поиск по тегам

Еще раз нажмите на кнопку Теги, чтоб скрыть их из списка:

Еще раз нажмите на кнопку Теги, чтоб скрыть их из списка:



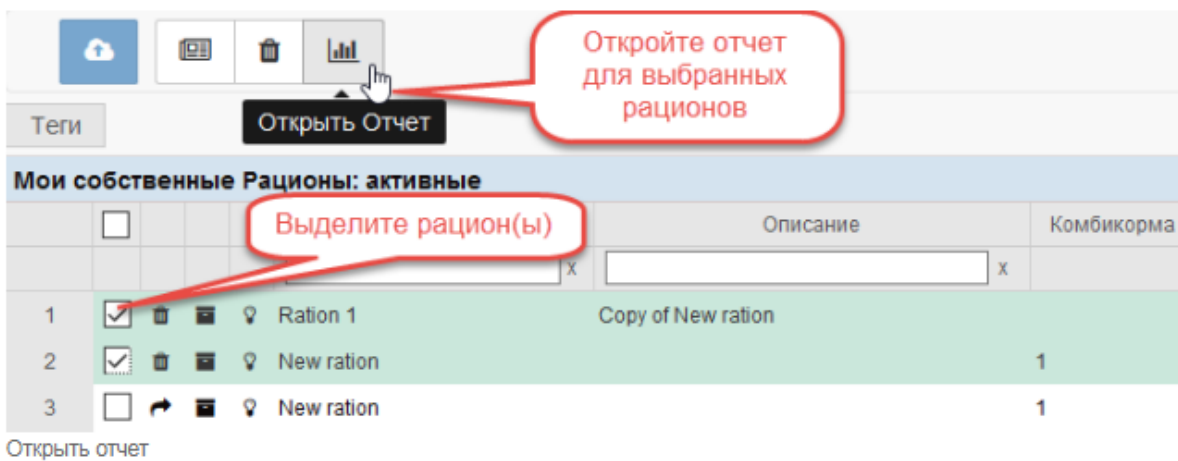
скрыть теги из списка

## Отчеты

Отчеты позволяют просматривать данные для одного или нескольких рационов и поделиться этими данными с другими людьми. Отчет можно сгенерировать как для Ваших собственных рационов, так и для тех, которыми с Вами поделились другие пользователи.

Чтобы просмотреть отчет, откройте один из списков рационов (Мои собственные активные, Архив моих, Открытые для меня). Выберите один или несколько рационов, которые Вы хотели бы увидеть в отчете.

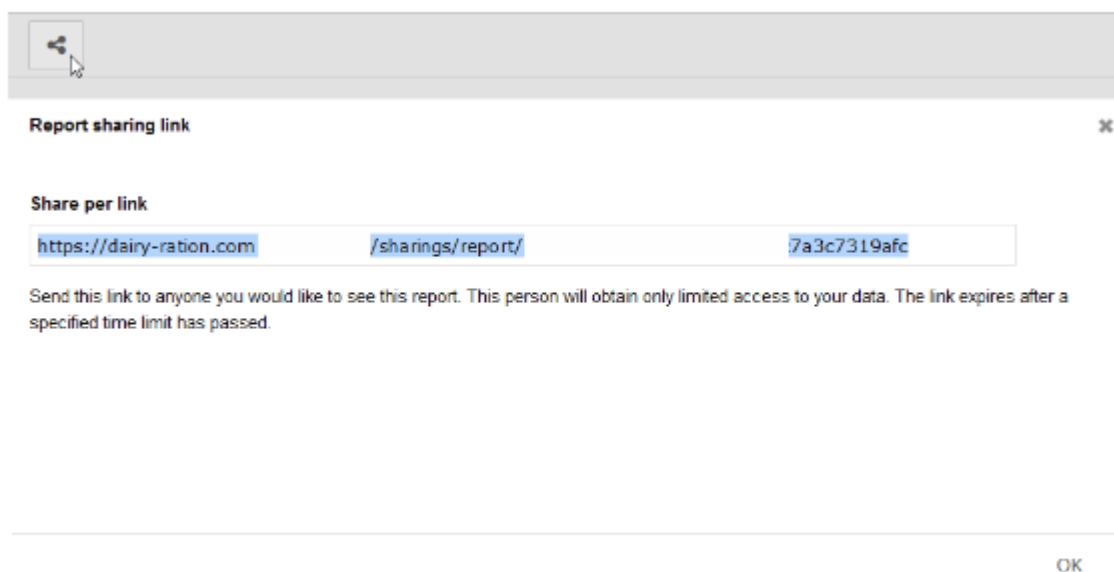
Нажмите на кнопку *Открыть отчет*.



Откр

ыть отчет

Чтобы поделиться отчетом, откройте его и нажмите на кнопку *Поделиться ссылкой*. Будет сгенерирована уникальная ссылка, которой можно поделиться с кем угодно по Вашему желанию. Через некоторое время ссылка автоматически деактивируется.



Поделиться ссылкой на отчет  
ся ссылкой на отчет

Поделиться

Для редактирования открытых отчетов перейдите на [Рационы > Мои открытые отчеты](#)

## Папки

Папки позволяют единовременно сохранить до 7 рационов и затем открывать их все вместе на одной странице.

Для того, чтобы создать несколько рационов на одной странице, начните с создания одного рациона обычным способом. Затем скопируйте рацион с помощью кнопки *Копировать активный рацион* на панели инструментов. Созданную копию можно модифицировать по своему усмотрению, это никак не повлияет на исходный рацион, и наоборот.

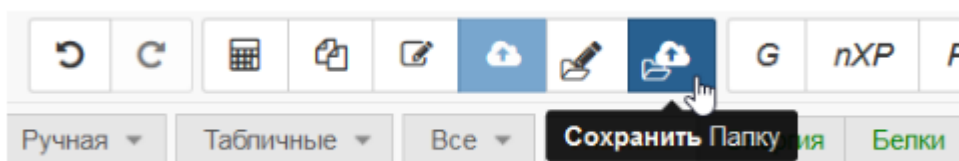
Анализ	Свойство	Рацион 1	Рацион 1	Рацион 2
Модель		Общая	Общая	Общая
Производство молока из ЧЭЛ		40.02 кг	40.02 кг	40.02 кг
Производство молока из nXP		26.19 кг	26.19 кг	26.19 кг
Все ограничения выполнены?		да	да	да
Стоимость рациона на корову в день		0.00 €	0.00 €	0.00 €

Папка

Папк

а

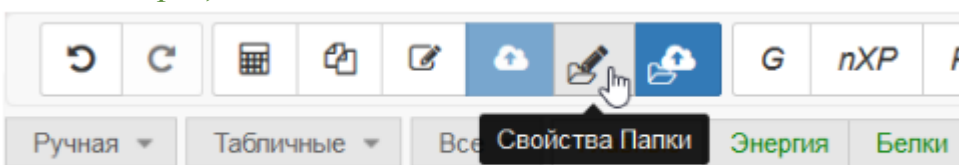
Таким образом добавьте до 7 рационов включительно. Нажмите *Сохранить папку* на панели инструментов. В появившемся окне укажите имя папки и описание (по желанию).



Сохранение папки

Сохранение папки

Название и описание папки могут быть также изменены через меню *Операции > Свойства папки*.



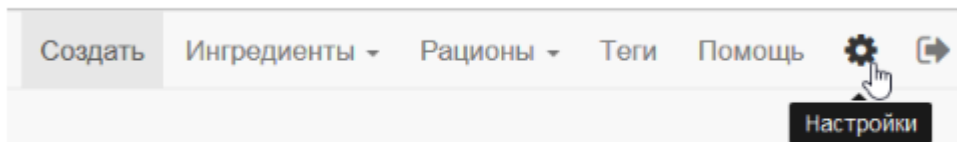
Свойства папки

Свойства папки

Сохраненные папки находятся в списке **Папки**, доступном через меню **Рационы**. См подробности в разделе **Управление рационами**. Существует еще один способ создать папку из уже сохраненных ранее рационов. Откройте список рационов, откуда Вы будете добавлять рационы в папку. Выделите нужные рационы и нажмите на кнопку *Открыть все*. Все выделенные рационы откроются на одной странице. Сохраните папку: *Сохранить папку*. Учтите, что если Вы откроете более 7 рационов одновременно, Вы не сможете сохранить папку. Сначала, Вам придется сократить их число до 7 максимум.

# Настройки

С помощью настроек вы сможете редактировать общую информацию о Вашей учетной записи, например полное имя и адрес электронной почты, а также сменить пароль для входа. Имя пользователя задается администратором и не может быть изменено.



Меню Настройки

## Меню Настройки

Чтобы сменить пароль ученой записи, введите Ваш текущий пароль в поле Пароль, а новый пароль - в поле Новый пароль

A form titled 'Настройки' (Settings) with a light gray header. It contains five input fields, each with a label on the left and a text box on the right. The labels and their corresponding values are: 'Имя Пользователя:' with 'Алекс'; 'Полное Имя:' with 'выберите имя'; 'Электронный адрес:' with 'youremail@gmail.com'; 'Пароль:' with 'текущий пароль'; and 'Новый пароль:' with 'новый пароль'. At the bottom right of the form is a green button with white text labeled 'Submit'.

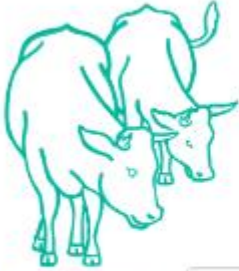
Настройки

## Настройки

Если Вы забыли свой пароль, сбросьте его:

- Выйдите из системы
- На странице входа в систему кликните на ссылку Забыли пароль

Dairy Ration [Зарегистрировать](#) [Забыли пароль](#) English | Deutsch | Русский



Только для зарегистрированных пользователей. Вы можете использовать данный сервис только в случае, если Вы/Ваша компания заключила лицензионное соглашение с провайдером сервиса **byhead solutions** и если Вы принимаете наше Пользовательское Соглашение (Terms of Service Dairy Ration) полученные Вами в рамках этого соглашения. Во всех иных случаях пожалуйста свяжитесь с [byhead solutions](#).

Имя Пользователя:

Пароль:

Забыли пароль

### Забыли пароль

- Введите адрес электронной почты, который связан с Вашей учетной записью
- Проверьте Ваш почтовый ящик. Вам должно придти письмо с темой Dairy ration password reset
- В открывшемся окне добавьте новый пароль и подтвердите его

**Password reset**

New password:

Confirm password:

Сброс пароля

### Сброс пароля

- Войдите в систему, используя новый пароль

## Release notes

## Сноски

1. Несмотря на то, что dairy ration достаточно быстро работает на современных компьютерах с современными браузерами, в некоторых устаревших системах может наблюдаться снижение скорости работы при включенном режиме умной оптимизации в рационах, содержащих большое количество (более 25) ингредиентов. В этом случае мы рекомендуем использовать первые два режима для основной работы и, при необходимости, переключаться в режим умной оптимизации. [←](#)

2.           Функция доступна только для пользователей Профессиональной версии  
сервиса. [↵](#) [↵<sup>2</sup>](#) [↵<sup>3</sup>](#)

## Задание 2. Составить в электронной таблице MS Excel модели для проверки статистических гипотез о сравнении средних статистических совокупностей с неизвестными дисперсиями

**Задание 2. Создать модели научных расчетов в электронных таблицах MS Excel для определения достоверности различий средних арифметических двух статистических совокупностей**

Здесь выделяют два случая. В первом случае применяется t-критерий Стьюдента для двух независимых, несвязанных выборок (двухвыборочный t- критерий), во втором случае - для зависимых, связанных выборок (парный t- критерий).

В обоих случаях гипотезы будут формулироваться следующим образом. Нулевая гипотеза  $H_0$ : генеральные средние значения равны, альтернативная гипотеза  $H_1$ : генеральные средние значения различны.

### 1. Модель для проверки гипотезы о равенстве средних для двух независимых, несвязанных выборок

	А	В	С
1		Группа	
2	Показатели	Контрольная	Опытная
3	Среднее	=СРЗНАЧ(В15:В114)	=СРЗНАЧ(С15:С114)
4	Дисперсия	=ДИСП(В15:В114)	=ДИСП(С15:С114)
5	Станд. Отклонение	=В4^0,5	=С4^0,5
6	Станд. Ошибка	=В5/КОРЕНЬ(В8)	=С5/КОРЕНЬ(С8)
7	Коэффициент вариации, %	=В5/В3*100	=С5/С3*100
8	Наблюдения	=СЧЁТ(В15:В114)	=СЧЁТ(С15:С114)
9	Объединенная дисперсия		=(В4*(В8)+С4*(С8))/(В8+С8)
10	df		=С8+В8-2
11	t-статистика		=ABS(В3-С3)/КОРЕНЬ(В6^2+С6^2)
12	P(T<=t) двухстороннее		=ТТЕСТ(В15:В24;С15:С24;2;2)
13	t критическое двухстороннее		=СТЬЮДРАСПОБР(0,05;С10)
14	Нулевая гипотеза	=ЕСЛИ(С11>=С13;"отвергается";"подтверждается")	
15	1	5771	6373
16	2	4953	5285
17	3	4982	6107
18	4	5627	4900
19	5	5597	5802
20	6	5392	5365
21	7	4654	5839
22	8	5874	6047
23	9	5629	5000
24	10	5198	5817

Рис. 1. Фрагмент модели проверки нулевой гипотезы для двух независимых, несвязанных выборок

Модель включает два блока: блок исходных значений вариант (B15:C114) и расчетный блок (блок формул, B3:C14). Блоки A1:A14 и B1:C2 отведены под обозначения показателей.

### 1.1. Критерий для независимых выборок

В случае независимых выборок  $t$ -критерий применим для малых независимых выборок, если есть основания считать генеральные дисперсии равными.

#### АЛГОРИТМ

1. Сформулировать гипотезы. Выбрать уровень значимости  $\alpha$ .

Нулевая гипотеза  $H_0$ :  $X = X$ , то есть генеральные средние значения равны.

$H_1$ : 1)  $X \neq X$ , 2)  $X > X$ , 3)  $X < X$ .

2. Найти средние арифметические значения, дисперсии, число наблюдений, используя встроенные функции Excel со ссылками на блок исходных данных

3. Для нахождения стандартного отклонения используем функцию **СТАНДОТКЛОН.В**, или как квадратный корень из значения дисперсии.

4. Стандартная ошибка – отношение стандартного отклонения к квадратному корню из числа наблюдений.

5. Коэффициент вариации (изменчивости) – отношение стандартного отклонения к среднему значению в %.

6. Объединенная дисперсия – отношение суммы произведений дисперсий на число наблюдений по двум сравниваемым группам к сумме числа наблюдений, т.е. находится как средневзвешенная величина.

7. Число степеней свободы (df) – сумма наблюдений по двум выборкам, уменьшенная на число выборок, т.е. на 2.

8.  $t$  – статистика – это эмпирическое значение критерия Стьюдента для случая несвязанных, независимых выборок: отношение модуля разницы средних к квадратному корню из суммы квадратов стандартных ошибок.

9.  $P (T \leq t)$  двухстороннее. Возвращает вероятность, соответствующую  $t$ -тесту Стьюдента. Функция **СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ** позволяет определить вероятность того, что две выборки взяты из генеральных совокупностей, которые имеют одно и то же среднее.

**СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ**(массив1;массив2;хвосты;тип)

Аргументы:

Массив1 - Первый набор данных.

Массив2 - Второй набор данных.

Хвосты Число хвостов распределения. Если значение "хвосты" = 1, функция СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ возвращает одностороннее распределение. Если значение "хвосты" = 2, функция СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ возвращает двустороннее распределение.

Тип - Вид выполняемого t-теста:

1 Парный

2 Двухвыборочный с равными дисперсиями (гомоскедастический)

3 Двухвыборочный с неравными дисперсиями (гетероскедастический)

10.  $t$  критическое двухстороннее – можно найти с помощью статистической функции **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х**(вероятность; степени свободы), где *вероятность* - это уровень значимости  $\alpha$ ; *степени свободы* определяются по формуле  $k = n_1 + n_2 - 2$ . Функция **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х** возвращает значение  $t$ , для которого  $P(|X| > t) = \text{вероятность}$ , где  $X$  — случайная переменная, соответствующая  $t$ -распределению, и  $P(|X| > t) = P(X < -t \text{ или } X > t)$ .

Примечание: при необходимости, одностороннее  $t$ -значение может быть получено при замене аргумента "вероятность" на  $2 \cdot \text{вероятность}$ . Например, для вероятности 0,05 и 10 степенях свободы двухстороннее значение вычисляется по формуле **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х**(0,05;10) и равно 2,228138852. Одностороннее значение для той же вероятности и числа степеней свободы может быть вычислено по формуле **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х**( $2 \cdot 0,05$ ;10), возвращающей значение 1,812461123.

5. Сравнить эмпирическое ( $t$ -статистика) и критическое ( $t$  критическое двухстороннее) значения критерия Стьюдента, учитывая, что  $t$ -критерий двусторонний. Если  $t_{\text{эмп}} \leq t_{\text{крит}}$  принимается нулевая гипотеза, иначе принимается альтернативная.

**Пример 1.**

	А	В	С
1		Группа	
2	Показатели	Контрольная	Опытная
3	Среднее	5367,7	5653,5
4	Дисперсия	162953,3	241692,1
5	Станд. Отклонение	403,7	491,6
6	Станд. Ошибка	127,7	155,5
7	Коэффициент вариации, %	7,5	8,7
8	Наблюдения	10	10
9	Объединенная дисперсия		202322,7
10	df		18
11	t-статистика		1,42
12	P(T<=t) двухстороннее		0,172
13	t критическое двухстороннее		2,10
14	Нулевая гипотеза	подтверждается	
15		1	5771
16		2	4953
17		3	4982
18		4	5627
19		5	5597
20		6	5392
21		7	4654
22		8	5874
23		9	5629
24		10	5198

Сформированы 2 группы коров методом групп-аналогов. В контрольной (привязное содержание) и опытной (беспривязное содержание) группах по 10 голов. Среднее значение годовых удоев коров 5368 и 5654 кг. Определить, значимо ли различаются средние значения удоев у коров обеих групп для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

Решение. Сформулируем гипотезы. В качестве нулевой примем гипотезу о равенстве средних значений удоев в генеральной совокупности коров, считая, что распределение значений удоев подчиняется в целом закону нормального распределения.

Найдём  $t_{эмп.} = 1,42$  и с помощью статистической функции **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х** определим для уровня значимости 0,05 и степени свободы  $k=10+10-2=18$  критическое значение критерия  $t_{крит}(0,05; 20) = 2,10$ .

Таким образом,  $t_{эмп.} \leq t_{крит.}$  ( $1,42 \leq 2,10$ ), и на уровне значимости 0,05 принимается нулевая гипотеза, то есть различие в средних значениях удоев не является статистически значимым и может быть обусловлено случайными причинами, а не именно влиянием способа содержания.

$$t_{эмп} = \frac{\bar{d}}{S_d},$$

	A	B	C
1		Группа	
2	Показатели	Контрольная	Опытная
3	Среднее	5367,7	5653,5
4	Дисперсия	162953,3	241692,1
5	Станд. Отклонение	403,7	491,6
6	Станд. Ошибка	127,7	155,5
7	Коэффициент вариации, %	7,5	8,7
8	Наблюдения	10	10
9	Объединенная дисперсия		202322,7
10	df		18
11	t-статистика		1,42
12	P(T<=t) двухстороннее		0,172
13	t критическое двухстороннее		2,10
14	Нулевая гипотеза	подтверждается	
15	1	5771	6373
16	2	4953	5285
17	3	4982	6107
18	4	5627	4900
19	5	5597	5802
20	6	5392	5365
21	7	4654	5839
22	8	5874	6047
23	9	5629	5000
24	10	5198	5817

## 1.2. Модель для проверки гипотезы о равенстве средних для двух связанных, зависимых выборок

### АЛГОРИТМ

1. Сформулировать гипотезы. Выбрать уровень значимости  $\alpha$ .

2. Найти эмпирическое значение критерия Стьюдента для случая зависимых выборок с равным числом измерений по формуле:

где  $d = x_1 - x_2$  - разности между соответствующими значениями переменной  $X_1$  и переменной  $X_2$ , а  $\bar{d}$  - среднее этих разностей.

3. Найти  $S_d$  по формуле:

4. Определить критическое значение  $t$ -критерия Стьюдента с помощью статистической функции **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х**, которая имеет формат **СТЮДЕНТ.ОБР.2Х(вероятность; степени\_свободы)**, где *вероятность* - это уровень значимости, например,  $\alpha = 0,05$ ; *степени свободы* определяются по формуле  $k=n-1$ .

5. Сравнить эмпирическое и критическое значения критерия Стьюдента, учитывая,

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - \frac{(\sum d_i)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}}$$

что  $t$ -критерий двусторонний. Если  $|t_{эмп}| \leq t_{крит}$ , то принимается нулевая гипотеза, иначе принимается альтернативная.

Рассмотрим пример построения модели для использования  $t$ -критерия Стьюдента для зависимых и равных по объему выборок.

**Пример 2.** Сформированы 2 группы коров методом пар-аналогов (**парный метод!**). В контрольной (привязное содержание) и опытной (беспривязное содержание) группах по 10 голов. Среднее значение годовых удоев коров 5368 и 5654 кг. Определить, значимо ли различаются средние значения удоев у коров обеих групп для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

	A	B	C	D	E
1		Группа			
2	Показатели	Контрольная	Опытная		
3	Среднее	=СРЗНАЧ(B20:B119)	=СРЗНАЧ(C20:C119)		
4	Дисперсия	=ДИСП(B20:B119)	=ДИСП(C20:C119)		
5	Станд. Отклонение	=B4^0,5	=C4^0,5		
6	Станд. Ошибка	=B5/КОРЕНЬ(B8)	=C5/КОРЕНЬ(C8)		
7	Коэффициент вариации, %	=B5/B3*100	=C5/C3*100		
8	Наблюдения	=СЧЁТ(B20:B119)	=СЧЁТ(C20:C119)		
9	Сумма отклонений (d)		=СУММ(D20:D123)		
10	Среднее отклонений (d среднее)		=C9/C8		
11	Сумма квадратов отклонений (d2)		=СУММ(E20:E119)		
12	$S_d$		=КОРЕНЬ((C11-C9^2/C8)/(C8*(C8-1)))		
13	$t_{эмп}$		=C10/C12		
14	Объединенная дисперсия		=(B4*(B8)+C4*(C8))/(B8+C8)		
15	df		=C8-1		
16	t-статистика		=C13		
17	P(T<t) двухстороннее		=ТТЕСТ(B20:B29;C20:C29;2;1)		
18	t критическое двухстороннее		=СТЮДРАСПОБР(0,05;C15)		
19	Нулевая гипотеза	=ЕСЛИ(C16>=C18;"отвергается";"подтверждается")		d	d2
20	1	5771	6373	=C20-B20	=D20*D20
21	2	4953	5285	=C21-B21	=D21*D21
22	3	4982	6107	=C22-B22	=D22*D22

Решение. 1. В отличие от предыдущей модели добавляется блок формул для вычисления  $d$  и  $d^2$  – D20:E119 (на 100 пар вариант).

2. Добавляются показатели

9	Сумма отклонений (d)		=СУММ(D20:D119)
10	Среднее отклонений (d среднее)		=C9/C8
11	Сумма квадратов отклонений (d2)		=СУММ(E20:E119)
12	$S_d$		=КОРЕНЬ((C11-C9^2/C8)/(C8*(C8-1)))
13	$t_{эмл}$		=C10/C12

3. Изменяется формула для вычисления числа степеней свободы на  $df=n-1$ , где  $n$  – число пар.

4. Изменяется формула для вычисления  $t_{эмл} = d_{ср}/S_d$

5. Изменяется формула для вычисления  $P(T \leq t)$  двухстороннего (тип 1 вместо тип 2, т.е. четвертый аргумент функции меняется с двухвыборочного с равными дисперсиями (гомоскедастический) на парный тип.

17	$P(T \leq t)$ двухстороннее		=ТТЕСТ(B20:B29;C20:C29;2;1)
----	-----------------------------	--	-----------------------------

В данном примере 2, оставив те же значения, что и в примере 1, получаем следующие значения

	A	B	C	D	E
1		Группа			
2	Показатели	Контрольная	Опытная		
3	Среднее	5367,7	5653,5		
4	Дисперсия	162953,3	241692,1		
5	Станд. Отклонение	403,7	491,6		
6	Станд. Ошибка	127,7	155,5		
7	Коэффициент вариации, %	7,5	8,7		
8	Наблюдения	10	10		
9	Сумма отклонений (d)		2858		
10	Среднее отклонений (d среднее)		285,8		
11	Сумма квадратов отклонений (d2)		4522492,00		
12	$S_d$		202,91		
13	$t_{эмл}$		1,41		
14	Объединенная дисперсия		202322,7		
15	df		9		
16	t-статистика		1,41		
17	$P(T \leq t)$ двухстороннее		0,193		
18	t критическое двухстороннее		2,26		
19	Нулевая гипотеза	подтверждается		d	d2
20	1	5771	6373	602	362404
21	2	4953	5285	332	110224
22	3	4982	6107	1125	1265625

В примере 2 также  $t_{эмп} \leq t_{крит}$  (  $1,41 \leq 2,26$ ), и на уровне значимости 0,05 принимается гипотеза  $H_0$ , то есть делается вывод о том, что разница между группами статистически недостоверна.

### Задание 3. Составить модель для статистической обработки данных

1. Сформировать данные из файла «[База данных коров по линиям](#)» в MS Excel в формате таблицы
2. Составить модели для анализа данных:
  - Проведения описательной статистики
  - Определения разности средних значений показателей между группами по линиям
  - Определения корреляции между показателями,
  - Построения точечных диаграмм, линий тренда и нахождения линейных и нелинейных уравнений простой регрессии
  - Нахождение уравнений множественной линейной регрессии.

[К содержанию ЭУМК >>](#)