

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ:

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЯ
Сложно извлечь из формы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шоколад плохо темперирован</li> <li>• Температура охлаждения слишком высокая</li> <li>• Слишком тонкий слой шоколада, консистенция слишком жидкая для извлечения из формы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратите внимание на темперирование</li> <li>• Обратите внимание на охлаждение</li> <li>• Используйте менее жидкий шоколад</li> </ul>
Цвет шоколада белый или серый	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Охлаждение шоколада было слишком медленным</li> <li>• Шоколад плохо темперирован</li> <li>• Шоколад “перекристаллизован”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратите внимание на охлаждение</li> <li>• Обратите внимание на темперирование</li> <li>• Обратите внимание на темперирование</li> </ul>
Трещины в формованном изделии	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слишком низкая температура в холодильнике</li> <li>• Слишком тонкий слой, а охлаждение было слишком быстрым</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратите внимание на охлаждение</li> <li>• Обратите внимание на охлаждение</li> </ul>
На формованном продукте присутствуют тусклые пятна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шоколад “перекристаллизован”</li> <li>• Слишком низкая температура в холодильнике</li> <li>• Слишком холодные формы</li> <li>• Плохо очищенные формы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратите внимание на густоту шоколада</li> <li>• Обратите внимание на температуру в холодильнике</li> <li>• Обратите внимание на температуру форм</li> <li>• Обратите внимание на чистоту форм</li> </ul>
Загущение шоколада	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шоколад слишком “перекристаллизован”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Была превышена температура</li> <li>• Постепенно добавляйте более теплый шоколад. Не добавляйте какао-масло.</li> </ul>
Шоколад не блестит	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слишком холодный наполнитель</li> <li>• Слишком низкая температура рабочего помещения или в холодильнике</li> <li>• Шоколад неправильно темперирован</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обратите внимание на температуру наполнителя</li> <li>• Обратите внимание на температуру рабочего помещения</li> <li>• Обратите внимание на темперирование</li> <li>• Обратите внимание на чистоту форм</li> </ul>
На конечном продукте остаются отпечатки пальцев	<ul style="list-style-type: none"> <li>• К изделию прикасались влажными или теплыми пальцами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не прикасайтесь к изделию влажными или теплыми пальцами рук, обязательно пользуйтесь перчатками.</li> </ul>
Грязные формы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отпечатки пальцев внутри формы</li> <li>• Остатки начинки внутри формы</li> <li>• Тусклые пятна внутри формы</li> <li>• Вы пользовались плохо темперированным шоколадом</li> <li>• Формы предварительно не подогревались</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как мыть формы? В теплой воде, с очень деликатным моющим средством. Используйте мягкую ткань, губку или кисточку, во избежание царапин внутри формы. Ополосните в теплой воде и протрите досуха тканью.</li> <li>• Обратите внимание на темперирование шоколада</li> <li>• Обратите внимание на температуру форм</li> </ul>



## Полезная информация

ВСЕ, ЧТО НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ О ХРАНЕНИИ, ТЕМПЕРИРОВАНИИ И ОХЛАЖДЕНИИ ШОКОЛАДА



[www.callebaut.com/ruru](http://www.callebaut.com/ruru)

Больше информации о работе с шоколадом!  
Обратитесь к разделу “Техники” на сайте [www.callebaut.com/ruru](http://www.callebaut.com/ruru)  
Там вы найдете информацию о самых популярных методах работы с шоколадом: формование, глазирование, окрашивание...  
Подробные, пошаговые описания и иллюстрации.



# В ДАННОМ БУКЛЕТЕ МЫ ХОТЕЛИ БЫ ДАТЬ ОТВЕТЫ НА СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

- КАК ХРАНИТЬ ШОКОЛАД И ПОЧЕМУ?
- КАК ПЛАВИТЬ ШОКОЛАД?
- КАК И ЗАЧЕМ ТЕМПЕРИРОВАТЬ ШОКОЛАД?
- КАКАЯ ИДЕАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДЛЯ РАБОЧЕГО ПОМЕЩЕНИЯ, ДЛЯ ФОРМ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ?
- КАК ОХЛАЖДАТЬ ШОКОЛАД?
- КАК ХРАНИТЬ ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ?

ТАКЖЕ СОВЕТУЕМ ПОСЕТИТЬ НАШ САЙТ [WWW.CALLEBAUT.COM/RURU](http://WWW.CALLEBAUT.COM/RURU)

Там вы найдете информацию о формовании, глазировании, колорировании, пастах для моделирования... Все эти техники подробно описаны и проиллюстрированы.

## КАК ПРАВИЛЬНО ХРАНИТЬ ШОКОЛАД И ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО?

Шоколад чувствителен к влажности, запахам и, при контакте с воздухом и светом, окисляется. Шоколад должен быть защищен от света и воздуха, храниться в прохладном сухом месте, при постоянной температуре 12 - 20 °С. Прежде, чем убрать шоколад, убедитесь, что он находится в герметичной упаковке.

## КАК ПЛАВИТЬ ШОКОЛАД?

Шоколад рекомендуется плавить при температуре от 40 до 45 °С. Не размещайте шоколад в непосредственном контакте с источником тепла. Шоколад рекомендуется плавить в микроволновой печи или на водяной бане, отрегулированной таким образом, чтобы температура плавления шоколада была стабильно на отметке между 40 - 45 °С. Это идеальная температура для начала темперирования (пре-кристаллизации).



## КАК И ЗАЧЕМ ТЕМПЕРИРОВАТЬ ШОКОЛАД?

Целью темперирования шоколада является предварительная кристаллизация какао-масла в шоколаде, которая связана с рабочей температурой шоколада. В процессе темперирования какао-масло в шоколаде приобретает стабильную кристаллическую форму. После охлаждения она обеспечит твердость, быстрое застывание и блеск конечного изделия. Если шоколад плавится обычным способом (между 40 и 45 °С), а затем ему дают остыть до рабочей температуры, конечное изделие не будет иметь глянцевого эффекта. Очень важно следить за температурой.

В процессе темперирования важны 3 фактора: время, температура и помешивание. Отметим, что рабочая температура для темного шоколада составляет около 32 °С, и примерно 30 °С для белого и молочного шоколада. Итак, как же достичь отличных результатов? Темперирова шоколад, придерживайтесь следующих методов:



## НА ПРОХЛАДНОЙ (МРАМОРНОЙ) РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

1. Растопите шоколад при температуре 40 - 45 °С на водяной бане или в топилке для шоколада.
2. Вылить 2/3 расплавленного шоколада на холодную мраморную поверхность.
3. Постоянно перемешивайте шоколад лопаткой и скребком.
4. Перемешивайте до тех пор, пока шоколад не начнет густеть (когда его температура опустится на 4-5 градусов): в этот момент и происходит кристаллизация. Вы увидите, что, стекая со шпателя, шоколад оставляет на нем «пики».\*
5. Влейте предварительно темперированный (прекристаллизованный) шоколад в оставшуюся часть расплавленного шоколада и размешайте до однородной консистенции.
6. Шоколад готов к работе. Однако, если шоколад слишком густой, разогрейте его, пока он опять не станет жидким, но по-прежнему темперированным (прекристаллизованным). Проверьте: опустите кончик ножа в шоколад. Если шоколад правильно темперирован, он равномерно застынет в течение 3 минут при комнатной температуре +/- 20°С.

\* Если весь шоколад вылить на мраморную поверхность, ему нужно дать немного остыть, пока его температура не станет на 1-2 градуса ниже его рабочей температуры.

## ТЕМПЕРИРОВАНИЕ (ПРЕ-КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CALLETS™ (КАЛЛЕТ)

Процесс темперирования будет очень легким, если вы добавите уже темперированный шоколад в расплавленный шоколад. Callebaut® Callets™ как раз то, что нужно. Они уже были предварительно темперированы. Другими словами, имеют необходимую кристаллическую форму и могут быть добавлены к расплавленному шоколаду. Необходимое количество Callets™ зависит от температуры расплавленного шоколада и Callets™. Когда температура расплавленного шоколада достигнет отметки 40°С, вы можете добавить 15-20% Callets™ комнатной температуры (около 15 - 20°С).



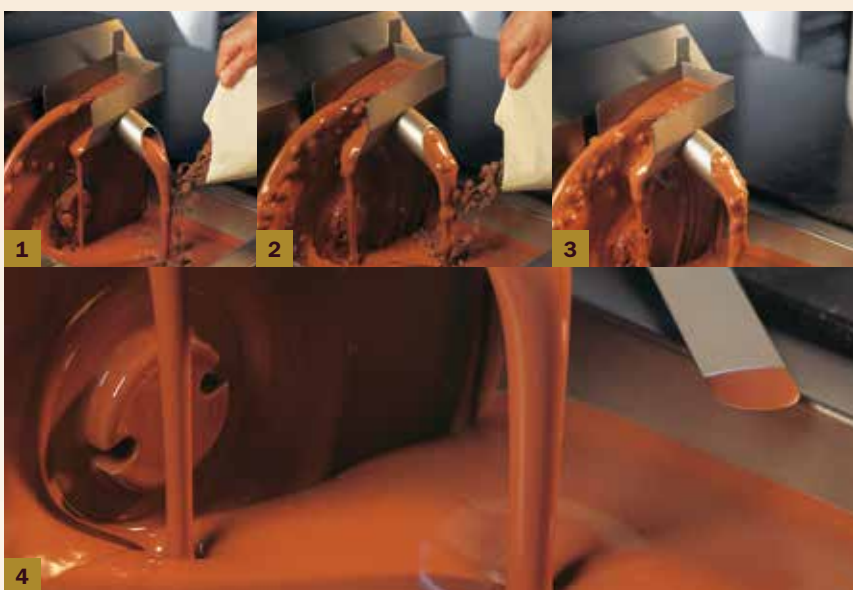
## ТЕМПЕРИРОВАНИЕ (ПРЕ-КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CALLETS™ (КАЛЛЕТ)

1. Растопите шоколад в топилке для шоколада (установите термостат на 45 °С)
2. Отрегулируйте температуру термостата (+/- 32 °С для темного шоколада, +/- 30 °С для белого или молочного шоколада) и сразу же добавьте 15-20% Callets™ комнатной температуры.
3. Хорошо перемешать, чтобы убедиться в полном растворении Callets™. Callets™ расплавились очень быстро? Значит шоколад все еще слишком горячий. Добавьте еще Callets™ и продолжайте помешивание.
4. Таким образом, вы получите слегка загустевший шоколад, который готов к работе.

## МАШИНА ДЛЯ ТЕМПЕРИРОВАНИЯ КОЛЕСНОГО ТИПА

1. + 2. Расплавьте шоколад в машине для темперирования (установите термостат на 45 °С), затем снизьте температуру (+/- 32 °С для темного шоколада, +/- 30 °С для белого или молочного шоколада) и сразу же добавьте 15-20% Callets™ комнатной температуры.
3. Машина смешивает Callets™ с расплавленным шоколадом. Callets™ расплавились очень быстро? Значит шоколад все еще слишком горячий. Добавьте еще Callets™ и продолжайте мешать.
4. Вот и все! Шоколад не загустеет, но останется однородным.

Для темперовочных систем отличных от машин колесного типа, рекомендуем связаться с вашим поставщиком.



## МУСКРИО®: ПРЕВОСХОДЕН ДЛЯ ТЕМПЕРИРОВАНИЯ (ПРЕ-КРИСТАЛЛИЗАЦИИ) ШОКОЛАДА

Темперирование (пре-кристаллизация) шоколада происходит быстрее и проще, чем когда-либо, если использовать Callebaut® Muscryo®. Он даже позволяет использовать темперированный шоколад дольше, потому что это замедляет процесс перекристаллизации.

1. Растопите шоколад при температуре 40-45 °С (в микроволновой печи или на водяной бане).
2. Охладите шоколад при комнатной температуре до 34 °С для темного шоколада, 33 °С для молочного, белого или цветного шоколада.
3. Добавьте 1% какао-масла Мускрио® или из расчета 10 г на 1 кг шоколада.
4. Хорошо перемешайте.
5. Когда шоколад окончательно темперирован, поддерживайте его температуру: для темного шоколада 34 °С, для молочного, белого или цветного 33 °С.

## ТЕМПЕРИРОВАНИЕ (ПРЕ-КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ) В МИКРОВОЛНОВОЙ ПЕЧИ

В микроволновой печи также можно темперировать шоколадные блоки. Как нельзя лучше подходит для этого Callebaut® Callets™.

1. Насыпьте немного Callets™ в пластиковую или стеклянную миску.
2. Поставьте миску в микроволновую печь и плавьте Callets™ при мощности 800 - 1000 Вт.
3. Доставайте Callets™ из микроволновой печи каждые 15-20 сек и хорошо перемешивайте, чтобы температура Callets™ была одинаковой и ничего не пригорело.
4. + 5. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока шоколад полностью не расплавится. Некоторые маленькие кусочки Callets™ должны просматриваться в миске.
6. Достаньте из микроволновой печи и перемешивайте, пока кусочки Callets™ совсем не исчезнут, и у вас получится слегка загустевший или даже жидкий шоколад.

Это самый быстрый метод и он идеально подходит в тех случаях, когда вам нужно небольшое количество шоколада.



## И ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО СОВЕТОВ:

### **СОВЕТ 1: КАК ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ТЕМПЕРИРОВАНИЯ ШОКОЛАДА?**

Чтобы это проверить, нанесите небольшое количество шоколада на нож или поверхность бумаги. Если шоколад правильно темперирован, он должен равномерно застыть в течение, примерно, 3 минут, при комнатной температуре (18 - 20 °C) и быть глянцевым на вид. Если этого не произошло – продолжайте темперирование.

### **СОВЕТ 2: ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ШОКОЛАД СТАНОВИТСЯ СЛИШКОМ ГУСТЫМ?**

Спустя какое-то время шоколад начинает быстро сгущаться, этот процесс называется перекристаллизация и происходит от ускоренного набуханием

кристаллов какао-масла. Конечное изделие из-за перекристаллизации не блестит и плохо застывает. Кроме того, очень сложно из такого шоколада удалять пузырьки воздуха. Что с этим делать? Все очень просто: увеличьте температуру расплавленного шоколада, постепенно добавляя еще расплавленного шоколада, или нагрейте небольшое его количество в микроволновой печи. Нагревайте шоколад в несколько этапов, не резко, так, чтобы он стал жидким, как и прежде, кристаллы какао-масла при этом не разрушатся. Также важно постоянно помешивать шоколад, так как кристаллизация в основном происходит на поверхности, формируя пленку.

## КАКОВА ИДЕАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕГО ПОМЕЩЕНИЯ? КАКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ДОЛЖНА БЫТЬ У ФОРМ И НАПОЛНИТЕЛЕЙ?

- Рабочее место: идеальная температура: +/- 20 °C
- Наполнители: температура наполнителей должна быть, по возможности, такой же, как температура шоколада (если позволяет тип наполнителя). Если разница температур у шоколада и наполнителя слишком высока, это негативно отразится на кристаллизации какао-масла и конечном изделии, на его блеске и тепло-устойчивости. Наилучший результат достигается, когда температура наполнителя ниже температуры шоколада примерно на 5 °C.
- Температура формы должна быть, по возможности, близкой к температуре рабочего помещения (+/-20 °C). Рекомендуется немного подогреть формы. Только убедитесь, что их температура не превышает температуру темперированного шоколада. Эти предосторожности помогут придать окончательному изделию идеальный гляцевый вид.
- Важное замечание: в процессе работы шоколад продолжает сгущаться из-за увеличения количества кристаллов какао-масла. Проблему можно решить, постепенно добавляя слегка подогретый шоколад или медленно увеличивая температуру шоколада.

## КАК ОХЛАЖДАТЬ ШОКОЛАД?

Идеальная температура для охлаждения шоколада, который использовался для формования, около 10 - 12 °C. Шоколад для покрытия лучше остужать при температуре 15 - 18 °C. Обязательно избегайте колебания температуры больше, чем на 10 °C. Обратите внимание, что во время охлаждения формованных изделий, выделяется большое количество тепла, поэтому в месте охлаждения должна

быть сильная циркуляция холодного воздуха. А вот шоколад для покрытия должен остужаться без вентиляции. Когда формы готовы к охлаждению, их помещают в более холодное место, чем рабочее помещение. В результате затвердевание шоколада происходит правильно. Затем формы кладут в холодильник.

## РАССМОТРИМ ЕЩЕ НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ:

### СРОК ХРАНЕНИЯ

К шоколадным изделиям применяются следующие правила хранения: использование в течение короткого срока позволит обеспечить лучшее качество продукции (принцип: "чем свежее, тем вкуснее"). Нормальное время хранения для шоколада:

- Белый шоколад: 12 месяцев
- Молочный шоколад: 18 месяцев
- Темный шоколад: 24 месяца

Рекомендуется применять очередность использования (правило FIFO). Продукт, который хранился дольше, следует использовать в первую очередь. Таким образом, ни один продукт не будет долго храниться, что гарантирует оптимальную свежесть.

### ТЕМПЕРАТУРА

Идеальная температура хранения шоколада: от 12 до 20 °C. При более высокой температуре шоколад станет мягким, а блеск уменьшится. Более низкие температуры хранения менее опасны. Но когда изделия помещают обратно в комнатную температуру, следует избегать конденсата, так как влажность вызывает сахарное поседение. И вообще, шоколаду не рекомендуются температурные колебания, от которых может появиться также жировое поседение.

### МЕСТО ХРАНЕНИЯ

Шоколад очень восприимчив к впитыванию посторонних запахов. Поэтому он должен храниться в местах, где нет необычных запахов или затхлости. Обязательное условие для склада – наличие вентиляции. Шоколад нельзя хранить рядом с резко пахнущими продуктами (например: сыр, рыба, мясо, лимон и т.п.). Упаковка шоколада должна быть нейтральной, то есть, она не должна иметь запах. Не стоит и говорить, что нельзя курить рядом с шоколадом.

### ВОЗДУХ И ОСВЕЩЕНИЕ

Воздух и свет вызывают в шоколаде распад жиров. Происходит окисление, из-за которого шоколад меняет свой вкус и приобретает неприятный запах. Именно поэтому шоколад должен быть, по возможности, хорошо защищен от воздуха и света (даже искусственного). Его следует хранить в закрытой упаковке. Темный и молочный шоколад содержат ряд антиоксидантов (натуральные вещества, замедляющие процесс окисления). А вот белый шоколад не содержит таких веществ и будет более подвержен окислению. Белый шоколад нуждается в повышенной защите.

### ВЛАЖНОСТЬ

Шоколад должен быть защищен от влажности. Соблюдайте основной принцип: максимально допустимый процент влажности на складе – 70%. Нельзя хранить шоколад на полу или у стены, т.к. эти места способствуют наибольшему скоплению влажности.

### ВРЕДИТЕЛИ

К сожалению, шоколад привлекает не только человека. Запах шоколада может привлечь всевозможных вредителей. Именно поэтому очень важно защитить от них шоколадные изделия (например, установить мышеловки, уничтожать насекомых и т.п.).

## КАК ХРАНИТЬ ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ?

Как и шоколад, который является сырьем, конечные шоколадные изделия чувствительны к температуре, посторонним запахам и вкусам, освещению и воздуху, влажности и сроку хранения.

Вот какие типичные проблемы могут возникнуть во время хранения:

### ЖИРОВОЕ ПОСЕДЕНИЕ

На поверхности шоколада появляется тонкий слой жировых кристаллов. Шоколад теряет свой блеск и на нем появляется светлый налет. Это придает шоколаду непрезентабельный вид. Не спутайте этот налет с плесенью. Жировое поседение – результат рекристаллизации жира и /или пропитывания жирным наполнителем шоколадного слоя. Хранение шоколадных изделий при постоянной температуре позволит вам избежать жирового поседения.

### САХАРНОЕ ПОСЕДЕНИЕ

В отличие от жирового поседения, сахарное поседение представляет собой образование мелких кристаллов на поверхности шоколада. Это происходит из-за конденсации: например, когда шоколад достают из холодильника, на нем появляется влага. Вода от конденсата растворяет сахар, который содержится в шоколаде. Когда вода испаряется, на шоколаде остаются разные по форме и величине кристаллики сахара, из-за чего шоколад приобретает непривлекательный вид. Чтобы предотвратить сахарное поседение, необходимо избегать температурных колебаний при перемещении шоколада из холодного в теплое место (таким образом вы можете избежать появления конденсата). Прежде, чем открыть упаковку с шоколадной продукцией, хранившейся в холодном месте, ее нужно на какое-то время оставить в теплом помещении. Таким образом можно избежать прямой конденсации. Идеальные условия хранения жизненно важны для шоколадной продукции. Это поможет ей сохранить первоначальное состояние как можно дольше и избежать появления дефектов.



ЖИРОВОЕ ПОСЕДЕНИЕ



САХАРНОЕ ПОСЕДЕНИЕ