

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
НОУ «Шанс»

**Изготовление мыла  
в домашних условиях**  
*Проектная работа*

***Выполнила:***

Александра Сергеевна Рыбикова, 5д класс

***Руководитель:***

Наталья Алексеевна Тихонова,  
учитель химии

---

(подпись)

Ленинск-Кузнецкий  
2014

## Содержание

Введение	3
<b>Глава 1.    <i>Технология мыловарения</i></b>	
1.1.        История возникновения мыла	5
1.2.        Принцип действия мыла	6
1.3.        Технология изготовления мыла в домашних условиях	6
1.4.        Компоненты для изготовления натурального мыла	
<b>Глава 2.    <i>Изготовление мыла в домашних условиях</i></b>	
2.1.        Результаты опроса	9
2.2.        Изучение состава фабричного мыла и мыльной основы	9
2.3.        Изготовление мыла из фабричного детского мыла	11
2.4.        Изготовление мыла из основы	11
2.5.        Изготовление мыла омылением жиров	12
2.6.        Измерение рН	13
2.7.        Экономический расчет	14
Заключение	15
Литература	16
Приложения	17

## **Введение**

**Актуальность.** Использование мыла прочно вошло в нашу жизнь, из роскоши постепенно превратившись в предмет первой необходимости.

На полках магазинов в настоящее время можно найти мыло различных форм, цвета и предназначения.

По результатам опроса жителей г. Ленинска-Кузнецкого выяснили, что мыло выбирают по следующим признакам: приятный запах, особые свойства (антибактериальное, увлажняющее), престижность производителя, низкие цены, то есть ценятся не только практические, но и эстетические свойства мыла. В этом заключается первая причина популярности мыла ручной работы, изготовленного с использованием различных эфирных масел, парфюмерных композиций, а также оригинальной формы.

Производители мыла, чтобы уменьшить его себестоимость, добавляют вещества, которые мало полезны для кожи. Например, антибактериальные химические ингредиенты, содержащиеся в некоторых мылах высушивают кожу, вызывают аллергию, могут всасываться в кровь, и в случае многократного применения, обладают кумулятивным свойством (накапливаются в организме), отравляя нервную систему и печень. Последствия могут быть от преждевременного старения и хронической усталости до болезни [2]. В этом заключается вторая причина популярности мыла ручной работы, изготовленного из натурального сырья.

**Цель** нашей работы - изготовление мыла в домашних условиях.

### **Задачи:**

1. Изучить историю мыла, принцип его действия, состав фабричного мыла, технологию изготовления в домашних условиях из литературных источников;
2. Изготовить мыло путем переплавки мыльной основы, детского мыла, омылением жиров;

3. Сравнить рН фабричного мыла и мыла, полученного в домашних условиях;

4. Рассчитать себестоимость изготовленного мыла.

Для реализации поставленных задач мы использовали следующие **методы:** анализ литературы, опрос, плавление, химический эксперимент.

**Практическая значимость.** Мыло, изготовленное вручную является натуральным продуктом. Процесс его создания - интересный и увлекательный, быстро превращается в хобби. Кроме того, мыло ручной работы – это отличный подарок, как для детей, так и для взрослых.

**Гипотеза:** если мыло, изготовленное в домашних условиях – натуральный продукт, то оно будет более полезным для кожи, чем фабричное мыло.

## **Глава 1. Технология мыловарения**

### **1.1. История возникновения мыла**

История не сохранила имени того, кто изобрел мыло, изобретение приписывается сразу нескольким древним народам.

Утро французского короля Людовика XIV начиналось с многочасового ритуала одевания и короткого умывания. Король смачивал кончики пальцев и слегка дотрагивался ими до век - мыться целиком в те времена было не принято. Век гигиены настал только в конце XVIII века. Однако мыло было известно задолго до этого.

У древних людей существовал обычай: готовясь к празднику, смазывать голову растительным и животным жиром, а в дни траура посыпать голову золой. Жир и зола смешивались и образовывалась корка. Люди заметили, что если голову опустить в воду и потереть, то отмывались не только зола и жир, но и вся грязь. Был сделан вывод: гораздо удобнее готовить такую моющую смесь в горшке, а не на голове.

Другая легенда гласит: у подножия горы Сапо древние римляне сжигали приносимых в жертву животных. Жир смешивался с золой и дождями смывался в недалеко протекавшую реку Тибр. Женщины, стиравшие в этой реке одежду, заметили, что вода стала пениться, а пятна лучше сходили с одежды.

Римский ученый Плиний Старший утверждал, что древние галлы делали из сала и золы букового дерева мазь, которую использовали для очистки волос и для лечения кожных заболеваний.

В египетских папирусах содержатся рецепты, согласно которым для получения мыла животные или растительные жиры следовало нагревать вместе с щелочными солями, имеющихся на берегах одного из озер.

Отношение к мыловарению в средние века было серьезное. В 1399 году в Англии король Генрих IV основал орден, привилегией членом которого считалось - мытье в бане с мылом. В этой стране под страхом смерти члену гильдии мыловаров запрещалось ночевать под одной крышей

с мастерами других ремесел, чтобы не выдать тайну. В XVII веке во Франции был издан королевский указ, разрешающий варку мыла только в летнее время из золы и оливкового масла. Мыло было предметом роскоши и ценилось наряду с дорогими лекарствами и зельями.

В средние века основными поставщиками мыла в Европе были города Неаполь и Марсель. На Руси известным было мыло фабрики Лодыгина. Его готовили на коровьем, миндальном, масле.

Несколько веков пользуются мылом, но рецепт его приготовления остался прежним: жир и щелочные средства смешивают и нагревают. В туалетное мыло добавляют различные смягчающие и пахучие вещества.

## **1.2. Принцип действия мыла**

Люди веками применяли мыло и не знали, почему оно снимает грязь. Они заметили, что мыло хорошо моет, когда мылится, образуя много пены.

Мыло получается нагреванием жира с щелочью. При этом жир распадается на кислоту. Молекулы этих кислот напоминают головастиков: у них есть «голова» (карбоксильная группа) и «хвост» (цепочка атомов углерода и водорода). При варке мыла «хвост» остается неизменным, а к «голове» присоединяется щелочной металл. Теперь это молекула не жирной кислоты, а мыла. Ее «хвост» гидрофобен, т.е. ненавидит воду, а голова, наоборот – гидрофильна. Мыльный раствор – миллиарды молекул-головастиков.

Грязь удерживается на ткани тонким слоем жиров, которые должны быть удалены в первую очередь. При стирке загрязненной ткани молекулы мыла окружают капли жира и приклеиваются к нему «хвостами» (Приложение 1). Если потереть ткань рукой, молекулы мыла, отрываясь от пятна, будут уносить с собой и ничтожные кусочки грязи. На оставшийся жир набрасываются новые молекулы. Так продолжается до тех пор, пока вся грязь не перейдет в раствор.

## **1.3. Технология изготовления мыла в домашних условиях**

Есть три способа приготовления мыла в домашних условиях: с нуля,

из детского мыла, из мыльной основы.

**1. Мыло из детского мыла.** Изготовление мыла из готового детского мыла, является процессом его обогащения и улучшения. Рекомендуют использовать именно детское мыло, так как в нём минимальное содержание вредных веществ.

**2. Изготовление мыла и основы.** Мыло из основы называется мылом ручной работы. Мыльная основа бывает белая и прозрачная. Метод заключается в переплавке основы, окрашивании и декорировании.

Мыло ручной работы, в отличие от фабричного мыла, изготавливается на основе растительных масел: кокосового и пальмового, содержит глицерин и воду. Обогащая мыльную основу различными маслами и наполнителями растительного происхождения, улучшается качество готового продукта и придается ему неповторимый запах и внешний вид.

**3. Мыло «с нуля».** Мыло, полученное омылением жиров и масел щелочным раствором, называется натуральным. При его приготовлении необходимо соблюдать технику безопасности, работая с щелочью (Приложение 2).

Изготовление мыла с нуля может происходить горячим и холодным способом.

#### **1.4. Компоненты для изготовления натурального мыла**

Одним из преимуществ варки натурального мыла является индивидуальная подборка масел, парфюмерных композиций и других дополнений.

Для изготовления натурального мыла понадобятся три основных ингредиента: щелочь, вода, жиры. Основой для изготовления мыла являются жиры растительного и животного происхождения.

Растительные масла делятся на жидкие и твердые. Жидкие растительные масла называют базовыми или транспортными. Они содержат витамины, полезные минералы, питательные вещества; служат

основой для разбавления эфирных масел и транспортируют их полезные составляющие в нашу кожу. Жидкие масла отвечают за ухаживающие свойства мыла. Твердые растительные масла называются баттерами, они отвечают за твердость мыла.

Мыло можно варить на одном виде масла. Наиболее популярны виды мономыла представлены в Приложении 3.

Однако не все растительные масла способны создать сбалансированное по всем показателям мыло, поэтому чаще используют смесь масел. Каждое масло отвечает за определенные свойства и физические характеристики будущего мыла: цвет, твердость, пластичность, пенообразование, очищение. Оптимальный рецепт для создания сбалансированного мыла представлен в Приложении 4.

При варке натурального мыла включают в состав масла, наделяющие его хорошей очищающей способностью (кокосовое, пальмоядровое масло, топленое масло, сливочное масло, бараний жир, говяжий жир). Масла, отвечающие за очищение, способствуют обильному пенообразованию в мыле. Если их суммарное количество будет более 30%, то мыло может слегка подсушивать кожу.

Масла, которые не прореагируют с щелочью, сохранив свои свойства, передадут их мылу в качестве смягчающей, увлажняющей добавки, называются *пережиром*. Процент пережира колеблется от 0 до 15%. Для нормальной кожи добавляется 5-8% ухаживающих масел от всего веса основных масел, а для сухой кожи - до 15%.

При составлении рецепта важно учитывать, что некоторые масла *прогоркают* (подсолнечное, масло грецкого ореха, льняное, кукурузное, свиной жир). Такое мыло быстро портится, на нем появляются пятна, неприятный запах. Долго не портятся оливковое, пальмовое, кокосовое, пальмоядровое, жожоба, какао.

В Приложении 5 приведен список популярных растительных масел и животных жиров, используемых в мыловарении, с указанием их свойств.



## **Глава 2. Изготовление мыла в домашних условиях**

### **2.1. Результаты опроса**

Целью опроса было выявление популярных марок мыла, причин этого предпочтения и отношения к мылу ручной работы.

В опросе приняли участие 100 человек в возрасте от 18 лет и старше (Приложение 6).

В результате опроса выяснили, что большинство опрошенных предпочитают покупать жидкое мыло (75%), по их мнению, оно более бережно воздействует на кожу, им удобно пользоваться, не раскисает. 23% респондентов используют твердое мыло по привычке, а также для вероятной экономии.

Как показал опрос, приобретая мыло, люди ориентируются на приятный запах - 46%, особые свойства (увлажнение, антибактериальное) - 37%, престижность производителя - 13%, цену – 4% опрошенных.

Наиболее популярные торговые марки: «Nivea», «Dove», «Чистая линия», «Детское».

На вопрос «Хотели бы Вы приобрести мыло ручной работы», оказалось, что 16% людей ничего не знают про такое мыло, 37% опрошенных считают его дорогим, не доверяют этому мылу - 23%. Лишь 22% респондентов хотели бы приобрести мыло ручной работы и постоянно приобретают его 2% опрошенных.

Но в тоже время, мыло ручной работы считают хорошим подарком 74% респондентов.

Большая часть людей, согласно опросу, знает состав мыла (76%), но на наш взгляд, не являясь химиком, трудно разобраться в перечне ингредиентов.

### **2.2. Изучение состава фабричного мыла и мыльной основы**

Рассмотрев упаковки различных марок твердого мыла, мы увидели среди основных компонентов: натриевые соли жирных кислот, воду и различные химические добавки. На некоторых упаковках перечень

ингредиентов скрывается под словами: стабилизатор, пластификатор, отбеливатель, либо указан не на русском языке.

Как показал опрос, большинство людей отдают предпочтение детскому мылу, считая, что в его составе меньше химических добавок. Поэтому мы решили выяснить, какие добавки входят в состав мыла «Детское» (производитель «Невская косметика») и их влияние на кожу человека (Приложение 7). Изучив состав детского мыла, настораживает факт, что в нем достаточно много вредных веществ.

Сравнивая состав фабричного мыла с составом мыльной основой Crystal SLS Free (производства Англии), заметили, что между ними есть сходство: в числе основных компонентов присутствует глицерин, в числе вспомогательных - хлорид натрия. Состав мыльной основы приведен в Приложении 8.

Так же, как и в детском мыле, в основе существуют синтетические компоненты. Поэтому, мыло из основы нельзя считать натуральным, даже если в него добавлены натуральные ингредиенты. Кроме того, основа содержит агрессивное поверхностно-активное вещество (ПАВ) - лаурет сульфат, который может вызвать аллергию, раздражение кожи, токсический эффект. Производитель мыла «Детское» для улучшения моющих свойств и пышной пены использовал менее токсичный компонент – ЭДТА.

Мы заметили, что цели введения добавок различные: в мыльной основе они необходимы для лёгкости нарезания, для быстрого плавления и застывания; в фабричном мыле – увеличение срока хранения, придание приятного запаха.

Как показал опрос, часто покупают мыло, ориентируясь на рекламируемые свойства производителя: питательные, увлажняющие, антибактериальные. Каким бы способом мыло не было бы изготовлено, оно не может обладать этими свойствами, так как является быстро смываемым продуктом. И все масла, добавляемые при переплавке основы, необходимы для того, чтобы мыло не сушило и не раздражало кожу.

### **2.3. Изготовление мыла из фабричного детского мыла**

Для получения гигиенического средства путем переплавки фабричного продукта, мы использовали мыло «Детское» без парфюмерных добавок и красителей (производитель «Невская косметика»).

Наглядно технология изготовления представлена в Приложении 9.

1. Детское мыло натерли на мелкой терке.

2. Стружку растопили на водяной бане. Процесс плавления занял более двух часов, при этом чувствовался неприятный запах.

3. В растопленную однородную массу добавили отвар ромашки, масло шиповника, облепиховое масло. Добавленные масла придали мылу желтый цвет. В качестве ароматизатора использовали эфирное масло мяты. Тщательно перемешали. Разложили массу по формочкам.

В результате из одного куса детского белого мыла получилось два куса желтого, различного по форме, с ароматом мяты продукта. Структура мыла получилась неоднородная, были пустоты.

### **2.4. Изготовление мыла из основы**

Для изготовления мыла мы использовали специальную основу различных производителей: прозрачную Crystal SLS Free (Англия), белую с козьим молоком Crystal Goats Milk (Англия), прозрачную Tensianol NM213 (Бельгия). Белая основа быстрее застывает, чем прозрачная, поэтому существует трудность отливания мелких деталей.

Наглядно технология изготовления представлена в Приложении 10.

1. С помощью весов отмерили нужное количество мыльной основы и порезали на кусочки. Плавление мыльной основы проводили на водяной бане, не допуская закипания мыльной основы.

2. В расплавленную массу добавили базовое масло, 1/2 чайной ложки на 100 грамм основы, эфирное масло, краситель. Лишнее масло выходило капельками на поверхности мыла и хуже пенилось.

3. Вылили полученное мыло в заранее подготовленную форму. Для удаления пузырьков воздуха с поверхности, сразу после выливания

сбрызнули спиртом из пульверизатора.

4. Оставили мыло остывать на 20-40 минут.

Нами было изготовлено несколько видов мыла из основы. Образцы представлены в Приложении 11.

## **2.5. Изготовление мыла омылением жиров**

Для изготовления мыла с нуля, с помощью мыльного калькулятора были составлены рецепты приготовления из имеющихся в наличии масел. Наиболее оптимальный рецепт получается при использовании пальмового, кокосового, оливкового, касторового масел. (Приложение 12).

Наглядно технология изготовления мыла холодным способом представлена в Приложении 13.

1. Отмерили количество твердых жидких жиров согласно рецепту.
2. Растопили твердые жиры на водяной бане, следя за тем, чтобы масса не закипела. Смешали растопленные жиры и жидкие масла.
3. Отмерили необходимое количество дистиллированной воды. Воду охладили, так как, вступая в реакцию со щелочью, она сильно нагревается.
4. Отмерили количество щелочи, соблюдая технику безопасности при работе с щелочью (Приложение 2).
5. Засыпали щелочь в воду, постоянно помешивая.
6. Измерили температуру масел и щелочного раствора ( $t=55^{\circ}\text{C}$ ), для нормального соединения она должна быть практически одинаковой.
7. Влили тонкой струйкой щелочной раствор в смесь масел и хорошо перемешали до получения однородной консистенции.
8. С помощью блендера взбили смесь до образования «следа».
9. На стадии «следа» в мыло добавили эфирное масло, краситель.
10. Полученную смесь вылили в форму и убрали в теплое место на сутки. Через сутки затвердевшее мыло вынули из формы и нарезали брусками. Мыло фактически готово, но пользоваться им можно только после его полного созревания, через 1-1,5 месяца.

## 2.6. Измерение рН

Для определения рН были выбраны образцы мыла, наиболее популярные среди опрошенных нами респондентов, также были проверены образцы мыла, изготовленные переплавкой детского мыла, мыльной основы разных производителей. Характер среды мыла, изготовленного омылением жиров измерялось несколько раз: сразу после приготовления, через неделю, две, через месяц после приготовления.

Для определения рН растворили небольшое количество мыла в дистиллированной воде. Раствор испытали универсальной индикаторной бумагой. Полученный результат сравнили со шкалой (Приложение 14) и занесли в таблицу «Щелочность мыла» (Приложение 15).

Сильнощелочную реакцию среды имеет хозяйственное мыло, слабощелочную: «Nivea», «Саму», «Fa», «Palmolive», «Safeguard», «Детское», «Duru», нейтральную: «Dove», «Бархатные ручки». Из результатов можно сделать вывод, что «Детское» мыло не является лучшим средством для гигиены маленьких детей. Уровень рН кожи детей, отличается от уровня рН кожи взрослого человека. Чувствительная и тонкая кожа ребенка сильно подвержена внешним воздействиям, особенно к щелочной среде, а мыло «Детское» имеет слабощелочную среду. И этот факт требует особого внимания.

Значение рН белой основы выше (рН=8), в чем прозрачной (рН=7).

Значение щелочности у прозрачной мыльной основы ниже, чем у большинства выбранных образцов твердого фабричного мыла, а значит, воздействие мыла, изготовленного из такой основы будет значительно более мягким для нашей кожи.

За изменением рН натурального мыла наблюдали в течении месяца. В процессе созревания реакция среды изменилась от сильно щелочной (рН=14) до слабощелочной (рН=8). Поэтому мыло, приготовленное холодным способом, сразу использовать не рекомендуется.

Существует много марок мыла, и прежде чем выбрать подходящее,

надо определить тип кожи. В Приложении 16 представлены рекомендации по подбору мыла в зависимости от типа кожи.

### **2.7. Экономический расчёт**

Расчет себестоимости мыла из прозрачной мыльной основы Crystal SLS Free (Англия) приведена в Приложении 17. Расчет произведен без затрат на электроэнергию. Стоимость одного куска мыла (100 г), изготовленного в домашних условиях из мыльной основы, составила 33 рубля 55 копеек. В магазине декоративное мыло из основы массой 100 г. стоит свыше 100 руб.

Расчет себестоимости мыла, полученного омылением жиров, приведена в Приложении 18.

На фабричных упаковках жидких масел указан их объем, поэтому необходимо перейти от единиц объема к единицам массы. Для определения массы оливкового и касторового масла воспользовались формулой  $m=\rho V$ , где  $\rho$ -плотность масла, а  $V$ -объем. Плотность оливкового масла 0,915–0,920 г/л, поэтому масса 500 мл равна 475 г. Плотность касторового масла 0,948-0,968 г/л, масса 30 мл равна 28 г.

Себестоимость мыла, полученного омылением жиров, составила 88 рублей 62 копейки, стоимость аналогичного мыла в интернете от 150 руб и выше.

Таким образом, мыла, изготовленные в домашних условиях, без учета затрат на электроэнергию дешевле, чем аналогичные мыла, приобретенные в магазине.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив технологию производства, мы изготовили мыло несколькими способами: путем переплавки фабричного детского мыла, мыльной основы и омылением жиров. В эти мыла были введены натуральные ингредиенты для более мягкого воздействия на кожу, а также придают разнообразную окраску и приятный запах.

Преимущество мыла, полученного переплавкой из детского - доступность материалов. Однако, при переплавке оно имеет неприятный запах, плавление занимает большой промежуток времени, мыло получается неоднородным.

Преимущества мыла из специальной основы: учет вкусов и пожеланий, внешняя привлекательность, отличный подарок для детей и для взрослых. Мыло из основы нельзя считать натуральным, так как в составе присутствуют химические добавки, оно является лишь сувенирным.

Мыло, изготовленное омылением жиров, является натуральным продуктом. Его недостаток - малый срок хранения.

Таким образом, гипотеза подтвердилась частично: натуральным продуктом можно считать только мыло, приготовленное омылением жиров. Вследствие отсутствия химических добавок в нем, оно является более полезным для кожи, чем фабричное мыло. Необходимо помнить о том, что любое мыло оказывает подсушивающее действие на кожу.

Анализ исследования показал, что изготовление мыла в домашних условиях оказалось экономически оправданным: цена такого мыла меньше, чем цена аналогичного, купленного в магазине.

Кроме этого, выяснили, что мыло ручной работы пользуется все большей популярностью: его покупают как в личное пользование так и в качестве подарка.

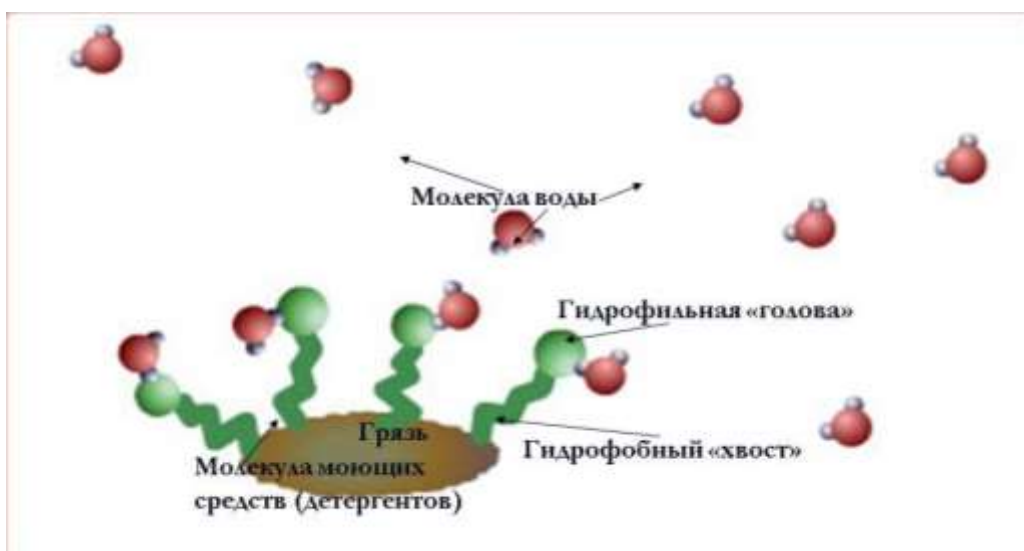
## Литература

1. Изготовление мыла в школьной лаборатории [Электронный ресурс] / Режим доступа: [videouroki.net/filecom.php?fileid=98662320](http://videouroki.net/filecom.php?fileid=98662320). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 12.01.2014).
2. Как приготовить мыло [Электронный ресурс] / Режим доступа: [lechit-doma.ru/news/kak\\_prigotovit...2014-03-02-54](http://lechit-doma.ru/news/kak_prigotovit...2014-03-02-54). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 11.01.2014).
3. Какое мыло лучше. Состав мыла [Электронный ресурс] / Режим доступа: [glamlemon.ru/kosmetika/1163-kakoe...sostav-myla.html](http://glamlemon.ru/kosmetika/1163-kakoe...sostav-myla.html). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 20.02.2014).
4. Мыловарение в домашних условиях [Электронный ресурс] / Режим доступа: [MyloMafia.com.ua](http://MyloMafia.com.ua). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 10.01.2014).
5. Мыло с нуля. Виды масел и их свойства [Электронный ресурс] / Режим доступа: [mylo.by](http://mylo.by). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 10.01.2014).
6. Мыльный калькулятор [Электронный ресурс] / Режим доступа: [mama-mila.ru](http://mama-mila.ru). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 15.01.2014).
7. Мыльная основа [Электронный ресурс] / Режим доступа: [recipescosmetic.ru/milnaya-osnova](http://recipescosmetic.ru/milnaya-osnova). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 10.02.2014).
8. Мыльная основа [Электронный ресурс] / Режим доступа: [mama-mila.ru](http://mama-mila.ru) . - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 10.02.2014).
9. Пример состава натурального мыла [Электронный ресурс] / Режим доступа: [soap-maker.ru/milo.html](http://soap-maker.ru/milo.html). - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 05.02.2014).
10. Инструкция по технике безопасности при работе с щелочью [Электронный ресурс] / Режим доступа: [panteeva.21203s10.edusite.ru/](http://panteeva.21203s10.edusite.ru/) . - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 05.01.2014).



# Приложения

Моющая способность мыла



### Техника безопасности при работе с щелочью

1. Щелочи относятся к веществам повышенного класса опасности и способны вызвать химические ожоги и отравления. Поэтому необходимо внимательно следить за тем, чтобы реактивы не попадали на лицо, руки и одежду. Поэтому при любых работах с едкими веществами обязательно применение защитных очков или масок, перчаток.
2. Растворять твердые щелочи следует путем медленного добавления их небольшими кусочками к воде при непрерывном перемешивании. Кусочки щелочи нужно брать только щипцами.
3. При смешивании веществ, которое сопровождается выделением тепла, необходимо пользоваться термостойким толстостенной стеклянной или фарфоровой посудой.
4. Разлитые щелочи необходимо засыпать песком, нейтрализовать, и только после этого проводить уборку.
5. При попадании на кожу или одежду щелочи, после смывания ее большим количеством воды, нужно провести обработку 2-3% раствором борной, лимонной или уксусной кислотами.

### Виды мономыла

- **кастильское мыло:** классический вариант такого мыла варится на 100% оливковом масле и зреет минимум полгода. Кастильское мыло очень деликатное, подходит для любого типа кожи, особенно для чувствительной и склонной к аллергии. Оно настолько нежное, что используется даже для купания грудных деток;
- **пальмовое:** варится из пальмового масла, мыло получается с очень экономным расходом и мелкой пеной;
- **кокосовое: мыло,** сваренное на кокосовом масле, образует крупную обильную пену, однако может сушить кожу;
- **мыло из масла ши:** такое мыло хорошо очищает, но совсем не сушит кожу.

### Оптимальный рецепт мыла

- 60% от всех масел должны составлять масла, отвечающие за твёрдость мыла (пальмовое, кокосовое, пальмоядровое, бабассу, масло манго, масла ши);
- 25% - масла, способствующие пенообразованию (пальмоядровое, касторовое, кокосовое, пальмовое, оливковое);
- 15% - масла, обладающие кондиционирующими и ухаживающими свойствами (миндальное масло, масло авокадо, масло ши, масло манго, масло какао, масло виноградной косточки, масло жожоба, масло абрикосовой косточки, масло макадамии).

**Перечень растительных масел и животных жиров, используемых  
в мыловарении**

<b>Масло (жир)</b>	<b>Свойства</b>
Масло абрикосовой косточки	Используется в мыле в качестве ухаживающей добавки для зрелой и чувствительной кожи, процент ввода 5-10%.
Масло авокадо	Увлажняющее мыло для сухой кожи. В комбинации с оливковым маслом получается отличное мыло для детей. Используйте до 15% в рецептах.
Масло виноградной косточки	Используется в качестве увлажняющей добавки в мыле, ввод - 5%.
Говяжий жир	Позволяет получать очень твердое белоснежное мыло. Дает невысокую, устойчивую пену. Придает мылу увлажняющее свойство. Хорошо сочетается с кокосовым и оливковым маслом. Классическое содержание в мыле - до 40%.
Масло грецкого ореха	Обладает увлажняющими и смягчающими свойствами, но плохо мылится, используется до 10%.
Масло жожоба	Мыло с увлажняющими и успокаивающими свойствами, подходит для юной и чувствительной кожи. Обеспечивает стабильность пены, ускоряет наступление "следа". Достаточно в рецепте 5% .
Масло зародышей пшеницы	Богато витамином Е, натуральный консервант, хорошо питает сухую, повреждённую и зрелую кожу. Рекомендуются максимум 10-15% в рецептах.
Масло какао	Добавляет мылу шоколадный аромат и смягчающие, лечащие свойства. Придает мылу твёрдость и одновременно хрупкость, поэтому необходимо добавлять не более 10-15% в комбинации с мягкими маслами, иначе мыло будет крошиться. Пена стабильная, кремообразная.
Касторовое масло	Хорошо увлажняет, богато насыщенными кислотами, позволяет удерживать жидкость, из него получается смягчающее мыло с обильной кремообразной пеной. Не добавляет твердости. Ускоряет появление "следа". Использовать до 20%.
Кокосовое масло	Очень твёрдое мыло с крупной пушистой, но нестабильной пеной. Наделяет мыло отличными очищающими свойствами. Придает мылу белизну. В мыло для ежедневного добавляется до 15-30%, иначе оно будет сушить кожу из-за своих высоких очищающих

	свойств. В хозяйственном мыле или для использования мыла в соленой жесткой воде – до 100%.
Масло манго	Обладает сильным увлажняющим действием, используется для разных типов кожи. При добавлении в мыло, масло нейтрализует его сушащее воздействие на кожу. Мыло с маслом манго получается твердым со стабильной, ухаживающей пенкой. Процент ввода: 5-15%. Можно использовать в базовом составе мыла или добавлять в след в качестве пережира.
Масло миндаля сладкого	Увлажняет и смягчает кожу. Мыло легко мылится, образует стабильную мягкую мелкую пену. Придает мылу белизну. Типовой процент ввода 5-10%.
Облепиховое масло	Мыло с ранозаживляющими свойствами. Процент ввода до 5%.
Пальмовое масло	Мыло из него хорошо мылится, твёрдое, медленно растворяется в воде. Мыло с большим сроком хранения. В рецептах можно использовать до 100%.
Оливковое масло	Мыло из него получается приятное, деликатное, смягчающее с шелковистой пеной
Пальмоядровое масло	Придает мылу необходимую пластичность, белизну, предупреждает растрескивание и обеспечивает хорошее пенообразование и мягкое, но эффективное очищение. Возможно до 100% в рецепте.
Подсолнечное масло	Лёгкое масло, подходит для сухой тонкой кожи. Плохо мылится, поэтому используется в сочетании с более мылкими маслами. Делает лёгкую пену с огромными пузырями. Ограничить его количество до 15%, чтобы мыло было твёрдым.
Рапсовое масло	Мягко ухаживает за кожей, питает и делает ее более эластичной. Дает в мыле нежную шелковистую пенку. Снижает скорость наступления "следа". Процент ввода: до 20%.
Смалец (свиной жир)	Твердое белое мыло, стабильная кремевая пенка. Недостаток: низкий показатель очищения кожи. Типовой процент ввода 30-40%.
Тыквенное масло	Темное масло с запахом семечек, придает мылу цвет от сдержанного зеленого до насыщенно медово-коричневого. Процент ввода 5-10.
Масло ши	Увлажняющее и деликатное масло, придаёт мылу шелковистость. Процент ввода до 10. Прекрасный результат дает использование в мыле 15-30% масла ши.
Масло шиповника	Уменьшает рубцы и ускоряет заживление кожи, подходит для чувствительной кожи. Дозировка 5-10%.

Анкета

1. Каким мылом Вы предпочитаете пользоваться? Почему?
  - А) твёрдым мылом, изготовленным промышленным способом
  - Б) жидким мылом, изготовленным промышленным способом
  - В) твёрдым мылом ручной работы
2. Чем руководствуетесь при покупке мыла?
  - А) престижная фирма
  - Б) красивая упаковка
  - В) приятный запах
  - Г) низкие цены
  - Д) Другое (что?)
3. Знаете ли Вы состав мыла?
  - А) да
  - Б) нет
4. Считаете ли Вы что декоративное мыло ручной работы является хорошим подарком:
  - А) да
  - Б) нет
5. Хотели бы Вы приобрести мыло ручной работы?
  - А) Да, но только мыло с нуля
  - Б) Постоянно приобретаю
  - В) Да, но это слишком дорого
  - Г) Нет, не доверяю
  - Д) Ничего не знаю про такое мыло
6. Перечислите, торговые марки, которые Вы предпочитаете?



Состав мыла «Детское»



Химическая добавка	Функция в мыле	Влияние на кожу
Глицерин	Увлажнитель	При влажности воздуха ниже 65% глицерин высасывает воду из кожи на всю глубину и удерживает ее на поверхности, вместо того, чтобы брать влагу из воздуха. Таким образом он делает сухую кожу еще суше.
Лимонная кислота	Консервант	Оказывает на кожу вяжущее, очищающее и отбеливающее действие.
Триэтаноламин	Эмульгатор (способствует растворению масел в воде)	Предназначено для нечастого использования с кратковременным контактом с кожей и последующим тщательным смыванием. В этом случае считается безвредным. Раздражитель кожи, особенно слизистой оболочки. Может вызывать серьезные дерматиты. Ослабляет защитный слой кожи, делая её аллергичной и чувствительной к внешним воздействиям. Опасен при проглатывании. Является причиной острого дерматита на лице, сильных раздражений кожи и

		чувствительности кожи. Может содержать нитрозамины— хорошо известные канцерогены. Главный токсичный эффект происходит из-за повышенного уровня щелочи в этом ингредиенте.
ПЭГ-9 Полиэтиленгликоль	Загуститель, эмульгатор ПАВ	Может вызывать аллергические реакции, понижать иммунитет.
Диэтиленгликоль	Увлажнитель, пластификатор	Частично или практически полностью заменяет более дорогой глицерин. Высокотоксичен. Раздражитель кожи и слизистой оболочки. Имеет свойство скапливаться в организме.
Динатриевая соль ЭДТА	Стабилизатор, смягчитель воды, отбеливатель Способствует улучшению пены.	Может вызвать раздражение кожных покровов, слизистых оболочек глаз и дыхательных путей. Канцероген. Безопасен при дозировке 0,1-0,3%.
Диоксид титана	Придает матовость	В косметологии применяется в высокоочищенном виде, не вызывает раздражения или аллергии, нейтрален, подходит даже для чувствительной кожи.
Натрий карбоксиметилцеллюлоза	Стабилизатор, загуститель	В мыльной продукции безопасен, т.к. применение мыла кратковременное с быстрым последующим смыванием
Бензойная кислота	Консервант, антисептик	В мыле безопасна

**Состав мыльной основы Crystal SLS Free**

**Тип основы:** прозрачная

**Страна производства:** Англия

**Описание:** мыльная основа, которая не содержит лаурилсульфата натрия. Мягкое воздействие на кожу, не сушит кожу, даже без добавления масла. Очень пластичная, легко режется, отлично мылится.

**Преимущества этой основы:**

- высокая прозрачность, при изготовлении мыла получаются яркие насыщенные цвета
- увлажняет кожу, очень мягкое действие
- нейтральный запах, который не будет отвлекать при использовании ароматических масел

**Состав :**

Вода 25% - 50%

Глицерин 10% - 25%

Натрий Стеарат 10% - 25%

Пропилен гликоль 10% - 25%

Сорбитол 5% - 10%

Лаурет сульфат натрия 5% - 10%

Динатрия лаурет сульфосукцинат 1% - 5%

Хлорид натрия 0,5% - 1%

Стеариновая кислота 0,5% - 1%

Лауриновая кислота 0,1% - 0,5%

Пентанатрия пентенат <0,1%

Тетранатрия этидронат <0,1%

<b>Химическая добавка</b>	<b>Функция в мыле</b>	<b>Влияние на кожу</b>
Стеарат натрия	ПАВ. Образует обильную пену, так как не растворяется в воде.	Безопасен.
Лауретсульфат натрия	Пенообразователь. Образует стабильную пену.	Обладает низким раздражающим действием на кожу. Из-за реакции с другими ингредиентами мыла возможно образование канцерогенов, которые могут проникнуть в кровь человека.
Лауриловая кислота	Антиоксидант. Обладает антимикробными, антибактериальными свойствами.	Усиливает антимикробные защитные свойства кожной оболочки.
Сорбитол	Улучшает текстуру косметических изделий, придает мягкость и бархатистость изделию.	Может вызвать аллергические реакции.
Этидронат тетракалия	Стабилизатор.	Не выявлено.
Хлорид натрия	Регулятор щелочности. Используется для повышения вязкости, способствует улучшению внешнего вида, продлению срока годности средства.	Безопасен.
Тетранатрия этидронат	Используется для усиления эффекта очистки.	Аллерген. Сушит кожу и вызывает раздражение.
Пентанатрия пентенат	Компонент для улучшения пенообразования.	Может стать причиной появления раздражения кожи, аллергических реакций, дерматитов. Канцероген
Этидронат натрия	Смягчает жесткую воду.	Не выявлено.

## Изготовление мыла из детского мыла

### *Компоненты*



### *Измельчение детского мыла*



### *Переплавка*



### *Заливка в форму*



## Изготовление мыла из основы

### *Компоненты*



### *Плавление мыльной основы*



### *Добавление красителя, масел*



### *Заливка в форму*



**Образцы мыла, приготовленного из мыльной основы**

**Образцы мыла**

**Состав**



**Мыло «Мятное»**

- Прозрачная мыльная основа Crystal SLS Free
- Миндальное масло
- Листья мяты
- Эфирное масла мяты
- Пигмент неоновый зеленый



**Мыло «Андалузская лошадка»**

- Мыльная основа Crystal Goats Milk
- Персиковое масло
- Масло виноградной косточки
- Эфирное масло лимона
- Пигмент неоновый синий



**Мыло «Апельсиновая долька»**

- Мыльная основа Crystal SLS Free
- Эфирное масло апельсина
- Цедра лимона
- Миндальное масло
- Пигмент неоновый оранжевый



**Мыло «Влюбленная парочка»**

- Мыльная основа Crystal Goats Milk
- Миндальное масло
- Эфирное масло лаванды
- Пигмент неоновый красный



### **Мыло «Пуансеттия»**

- Мыльная основа Crystal SLS Free
- Миндальное масло
- Эфирное масло жасмина
- Пигмент неоновый красный
- Пигмент неоновый зеленый



### **Мыло «Колесо»**

- Мыльная основа Crystal SLS Free
- Мыльная основа Crystal Goats Milk
- Миндальное масло
- Пигмент неоновый черный
- Косметическая отдушка Chanel-Allure home



### **Мыло «Пивная кружка»**

- Мыльная основа Crystal SLS Free
- Мыльная основа Crystal Goats Milk
- Миндальное масло
- Пигмент неоновый коричневый
- Косметическая отдушка Chanel-Allure home



**Рецепт мыла, рассчитанный на мыльном калькуляторе**

Процент воды к маслу: 33%

Свободных жиров: 7%

	<b>Граммы</b>	<b>%</b>
Кокосовое масло	50	25
Оливковое масло	75	38
Пальмовое масло	50	25
Касторовое масло	25	13
Щелочь NaOH	27.5	
Вода	66	
<b>Итоговый вес мыла:</b>	<b>293.5</b>	
		<b>Оптимально:</b>
Сбалансированность рецепта	152	~160
Общая твердость	39	35-45
Очищающие качества	17	15-20
Смягчающие свойства	58	50-70
Пузыристость пены	28	15-30
Кремовость пены	33	15-35
Устойчивость к прогорканию	58	0-60

**Изготовление мыла с «нуля»**

*Взвешивание жиров*



*Плавление твердых жиров*



*Приготовление раствора щелочи*



*Измерение температуры*



*Взбивание до образования «следа»*



*Заливка в форму*



### Шкала рН



Измерение рН

Мыло	рН	Среда
Прозрачная мыльная основа Tensianol HM213 (Бельгия)	7	Нейтральная
Прозрачная мыльная основа Crystal SLS Free (Англия)	7	Нейтральная
Белая мыльная основа с козьим молоком Crystal Goats Milk (Англия)	8	Слабощелочная
Глицериновое мыло	8	Слабощелочная
«DURU»	9	Щелочная
Хозяйственное	11	Щелочная
NIVEA	8	Слабощелочная
Детское	8	Слабощелочная
Бархатные ручки	7	Нейтральная
Самау	8	Слабощелочная
Fa	8	Слабощелочная
Palmolive	8	Слабощелочная
Safeguard	8	Слабощелочная
Dove	7	Нейтральная
Мыло «с нуля»	Сразу после приготовления: 14	Сильнощелочная
	Через 1 неделю: 10	Слабощелочная
	Через 2 недели: 8	Слабощелочная
	Через 1 месяц: 8	Слабощелочная

Рекомендации по подбору мыла в зависимости от типа кожи

Тип кожи	Характеристика типа кожи	Уход
Жирная кожа	Блестит из-за сильного пото- и жиротделения, на ней обычно крупные поры. Уже через два часа после умывания на приложенной к лицу салфетке жирная кожа оставляет пятна.	Туалетное мыло щелочной реакции, умываться утром прохладной водой, вечером – попеременно теплой и прохладной.
Сухая кожа	Поры мелкие и тонкие; легко трескается, так как недостаточно эластична.	Умывание с мылом не чаще 1-2 раз в неделю мягкой водой комнатной температуры. Очищение производит нейтральными средствами
Нормальная кожа	Чистая, гладкая, эластичная, без косметических дефектов.	Умываться два раза в день прохладной водой любым туалетным мылом.
Раздражительная кожа	Реагирует на самые разные раздражители: внешнюю среду, косметические средства, состояние здоровья.	Очищение лучше проводить отварами лекарственных трав; использовать мыло с нейтральной реакцией среды
Комбинированная кожа	Сочетает участки разного типа.	Уход должен быть соответствующий типу кожи на отдельно взятом участке.

**Экономический расчет**  
**Расчет себестоимости мыла из основы**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование используемых материалов</b>	<b>Цена (руб.)</b>	<b>Расход материалов на изделие</b>	<b>Затраты на материалы</b>
1.	Мыльная основа	250-00 за 1 кг	100г	25-00
2.	Базовое масло (миндальное)	50-00 за 50 мл	3 мл	3-00
3.	Эфирное масло (лавандовое)	47-00 за 10 мл	0,5 мл	2-35
4.	Краситель	60-00 за 10 мл	0,5 мл	3-00
<b>Итого</b>				<b>33-35</b>

**Расчет себестоимости мыла «с нуля»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование используемых материалов</b>	<b>Цена (руб.)</b>	<b>Расход материалов на изделие</b>	<b>Затраты на материалы</b>
1.	Кокосовое масло	120-00 за 400 г	50 г	15-00
2.	Пальмовое масло	100-00 за 400 г	50 г	12-50
3.	Оливковое масло	200-00 за 475 г	75 г	31-58
4.	Касторовое масло	30-00 за 28 г	25 г	26-79 г
5.	Гидроксид натрия	100-00 за 1 кг	27,5 г	2-75
<b>Итого</b>			<b>227,5 г</b>	<b>88-62</b>

Приложение 18  
Подарки мальчикам на 23 февраля





