

c68.1

1733

P126978

П. А. ФЕДОРОВЪ.
ТЕХНОЛОГЪ.

МЫЛОВАРЕННОЕ == == ПРОИЗВОДСТВО

Практическое руководство для варки
различныхъ сортовъ

ПРОСТОГО И ТУАЛЕТНАГО МЫЛА.

Кустарное и домашнее приготовленіе мыла
холоднымъ и горячимъ способами.



Восьмое изданіе.

Съ 28 рисунками.



Книгоиздательство М. П. ПЕТРОВА.

ПЕТРОГРАДЪ,

Б. Подъяческая, д. 19.

МОСКВА,

Волхонка, д. 1.

Цѣна 1 руб.

Книгоиздательство „А. Ф. СУХОВА“.
 ПЕТРОГРАДЪ, Б. Подъяческая 19. — Тел. № 498-09.

Предлагаетъ нижеслѣдующія книги:

- Мыловаренное производство. Практическое руковод.
 къ приготовленію различныхъ сортовъ простого и туалетнаго
 мыла, съ 28 рис. Чукмасова 1 р.
- Мыловарь-практикъ.—Практическое руководство по
 изгот. разн. сортовъ простого мыла холоднымъ и горячимъ
 способомъ. съ 36 рис. Смирнова 1 р.
- Поташное производство. Техн. П. А. Федорова. 40 к.
- Приготовленіе лампаднаго, освѣтительнаго, гарнаго и
 машиннаго масла. Практ. руководство для любителей. А.
 Сидорова. 60 к.
- Приготовленіе лучшей колесной, копытной и сбруйной
 мази. Практ. руковод. по изготовленію по испытан. рецептамъ
 домашн. средствами колесной, копытной и различной сбруйной
 мази. А Сидорова. 80 к.
- Производство ваксы, сапожной мази, лака и дегры для
 кожи и т. п. Практич. руководство къ приготовленію этихъ
 препаратовъ по лучшимъ испытаннымъ рецептамъ. Техн. П.
 А. Федорова. 1 р.
- Отдѣломъ Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія
 по техническому и профессиональному образованію допущена въ учени-
 ческія бібліотеки техническихъ и ремесленныхъ учебныхъ заведеній.
 Особымъ отдѣломъ Ученаго Комитета допущена въ бесплатныя народ-
 ныя читальни и бібліотеки.
- Производство соды. Практ. руковод. по добыванію соды ку-
 старн. и фабричнымъ способами, съ 10 рис. Техн. П. А.
 Федорова, 50 к.
- Селитра, ея добываніе, обработка и различныя примѣ-
 ненія. П. Федорова, 20 к.
- Туалетныя мыла высшаго сорта и ихъ производство. М.
 Гауеръ, перев. инж.-технол. П. Познера, съ 10 рисунками, . . . 1 р.
- Отдѣломъ Ученаго Комитета по техническому и профессиональному
 образованію допущена въ бібліотеки промышленныхъ учебныхъ заве-
 деній Министерства Народнаго Просвѣщенія.
- Устройство небольшого мыловареннаго завода и варка
 простыхъ сортовъ мыла кустарнымъ и дамашнимъ способомъ.
 Практическое руководство для постройки завода и варки
 различныхъ сортовъ по рецептамъ, испытаннымъ на заводѣ
 самимъ авторомъ. Мастера мыловара Петроград. завода
 Нафта, Н. А. Ревякина, 70 к.

П. А. ФЕДОРОВЪ.
ТЕХНОЛОГЪ.

МЫЛОВАРЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Практическое руководство для варки
различныхъ сортовъ

ПРОСТОГО И ТУАЛЕТНАГО МЫЛА.

Кустарное и домашнее приготовленіе мыла
холоднымъ и горячимъ способами.



Восьмое изданіе.

Съ 28 рисунками.



Книгоиздательство М. П. ПЕТРОВА.

ПЕТРОГРАДЪ,

Б. Подъяческая, д. 19.

МОСКВА,

Волхонка, д. 1.

1917.

Введение.

Историческій очеркъ. Искусство варить мыло и употребленіе его въ домашнемъ быту было извѣстно очень давно. Въ Римѣ еще до Р. Х. приготовляли два сорта мыла: изъ сала съ золою и изъ оливковаго масла и золы. По свидѣтельству Леона Дру, въ Алжирѣ арабы привозили на базары внутри страны вещество, имѣвшее аптечное и домашнее употребленіе. Вещество это, имѣвшее консистенцію студня, употреблялось для мытья, а также для промывки шерсти, идущей для приготовленія тканей.

Существуетъ легенда, по которой мыло было изобрѣтено въ городѣ «Савона», въ Генуэзской области, гдѣ жена одного моряка случайно стала разогрѣвать растворъ соды въ сосудѣ, въ которомъ находились остатки оливковаго масла, и такимъ образомъ получила мыло.

Только во II столѣтіи по Р. Х. упоминаютъ о мылѣ, какъ объ очистительномъ средствѣ и знаменитый врачъ того времени Галенъ рекомендуетъ мыло не только для мытья, но также и какъ лекарственное средство отъ многихъ болѣзней.

Усовершенствованію мыловаренія много содѣйствовали арабы, имѣвшіе большую склонность къ изученію химіи. Въ XIII столѣтіи, по указанію нѣкоего Гебера, они при варкѣ мыла стали прибавлять къ раствору воды также и известь, отчего мыло получило болѣе твердый видъ.

Во время своего владычества въ Испаніи, мавры (арабы) варили мыло изъ оливковаго масла. Главнымъ мѣстомъ производства этого мыла въ IX вѣкѣ былъ городъ Марсель *).

*) За оливковымъ мыломъ и въ настоящее время сохранилось названіе «Марсельскаго мыла».

Мыло было важнымъ предметомъ торговли, но особенное развитіе мыловареніе получило во время крестовыхъ походовъ.

Въ XV вѣкѣ въ Испаніи имѣлись уже обширные мыловаренные заводы, а въ слѣдующемъ вѣкѣ хорошее мыло уже дѣлали въ Италіи, въ особенности въ Венеціи и Савонѣ. Въ XVII столѣтіи мыловареніе начинаетъ принимать серьезныя размѣры и въ другихъ странахъ, а также въ Англии. Въ послѣдней странѣ въ 1622 году образовалась компанія мыловаровъ, которая исходатайствовала себѣ монополію на приготовленіе мыла. Во Франціи въ то же время также царилъ монополюная система мыловареннаго производства, продолжавшаяся, однако, недолго.

Полный переворотъ въ мыловаренномъ производствѣ произошелъ однако только въ минувшемъ столѣтіи, послѣ открытія Лабланомъ способа приготовленія искусственной соды, и когда обнародовалъ Мишель Шеврель результатъ своихъ десятилѣтнихъ изслѣдованій надъ составомъ и свойствами различныхъ жировъ и выяснилъ настоящій процессъ омыливанія.

Что касается введенія въ мыловаренное производство маселъ и жировъ изъ тропическихъ растений, то главная заслуга въ этомъ отношеніи принадлежитъ нѣмецкимъ мыловарамъ, которые впервые ввели кокосовое и пальмовое масло. Къ этимъ масламъ въ сороковыхъ годахъ минувшаго столѣтія присоединили еще много другихъ растительныхъ маселъ, а въ 62—63 годахъ Альвинъ Энгельгардъ ввелъ въ употребленіе масло изъ пальмовыхъ сѣмянъ, кунжутное и многія другія.

Процессъ омыливанія. Мыло представляетъ химическое соединеніе кислотъ, содержащихся въ жирѣ съ ѣдкою щелочью—кали или натромъ. Всевозможные остатки сала и жировъ (животныхъ) употребляется для фабрикаціи мыла. Кромѣ того, для мыловаренія идутъ смола, разныя масла: кокосовое, пальмовое, конопляное, деревянное, прованское, рѣпшное, льняное, хлонтчатое, кунжутное, а также скипидаръ, канифоль и др. вещества.

Очистительныя свойства мыла, въ прежнее время, при-

писывали исключительно только щелочамъ, но извѣстно, что одна щелочь дѣйствуетъ разъѣдающимъ образомъ на кожу и на волокно тканей, подверженныхъ мокрой стиркѣ. Только въ соединеніи съ жирными кислотами щелочь значительно утрачиваетъ свои разъѣдающія свойства, сохраняя однако способность вступать въ соединеніе съ жировыми веществами пота и грязи, загрязняющихъ бѣлье и носильное платье. По изслѣдованіямъ Шевреля процессъ этотъ состоитъ въ томъ, что нейтральныя жирнокислыя соли щелочей, подъ вліяніемъ большого количества воды, превращаются въ кислыя, а освободившаяся щелочь переходитъ въ растворъ. Это освобожденіе щелочи обнаруживается въ быстромъ появленіи мути въ водѣ, и потому несомнѣнно, что способность мыла отмывать грязь происходитъ отъ содержащейся во немъ щелочи. Нѣкоторыя составныя части грязи, происходящей отъ испаренія человѣческаго тѣла—почти сами по себѣ имѣютъ кислую реакцію или пріобрѣтаютъ таковую подъ вліяніемъ кислорода воздуха. Освобождающаяся въ мылѣ щелочь вступаетъ съ ними въ соединенія, которыя удаляются водою.

Одновременно съ химическими дѣйствіями мыло дѣйствуетъ также и механически. Мыльный растворъ увлажняетъ заключающіяся въ тканяхъ или въ порахъ тѣла частички грязи, которыя не смачиваются водою. Вязкая мыльная жидкость, пропущенная чрезъ бѣлье, уноситъ съ собою грязь, которая смѣшивается съ мыльной пѣной, а потому грязь уже не можетъ вернуться на прежніе мѣсто, тогда какъ при мытьѣ чистой водою происходитъ только перемѣщеніе грязи съ одного мѣста на другое и грязь, снятая на одномъ мѣстѣ, тотчасъ же осѣдаетъ на другомъ.

Отсюда понятно, что чѣмъ больше количество жирнокислыхъ соединеній находится въ мылѣ, тѣмъ выше его достоинство. Хорошее мыло должно одержать, кромѣ жирнокислыхъ соединеній, только свободную воду, и уже одно количество ея даетъ важныя критеріи для оцѣнки (простое высушиваніе мыловыхъ стружекъ при 100° Ц.). Количество воды, входящее въ составъ мыла, всецѣло зависитъ отъ способа приготовленія.

Итакъ, свойство мыла заключается въ томъ, что оно растворяетъ грязь, масла и жиры; что оно при простомъ смѣшиваніи съ большимъ количествомъ воды распадается на кислую соль и свободную щелочь; щелочь растворяетъ органическія вещества, а кислая соль, благодаря своей вязкости, содѣйствуетъ смыванію растворенныхъ веществъ.

Дѣйствіе это происходитъ успѣшнѣе, когда вода нагрѣта не менѣе, какъ до 30—40.°.

При болѣе высокой температурѣ грязь не отдѣляется отъ бѣлья и, какъ говорятъ, заварится.

Сырые матеріалы.

Мы уже сказали выше, что всѣ встрѣчающіяся въ продажѣ мыла представляютъ соединенія щелочей съ жирными кислотами, жирами, маслами и смолами. Для образованія мыла щелочи растворяютъ въ водѣ и смѣшиваютъ во время варки съ жирами и другими веществами ихъ замѣняющими.

Жиры и масла принадлежатъ къ одной опредѣленной группѣ веществъ, характеризующихся вполнѣ опредѣленными химическими и физическими свойствами. Жиръ состоитъ изъ углерода 7%, кислорода 11,5%, и воды 12%. Жиры бываютъ животнаго и растительнаго происхожденія и встрѣчаются въ твердомъ, полужидкомъ и жидкомъ состояніи. Они легче воды, съ которою не смѣшиваются, а всплываютъ на ея поверхность. Твердые жиры легко плавятся и становятся жидкими ниже точки кипѣнія; поэтому всякое сало можно распустить въ кипящей водѣ. Въ жидкомъ состояніи жиры пропитываютъ бумагу и ткани, дѣлая ихъ прозрачными. Въ чистомъ состояніи жиры безцвѣтны, безъ запаха и вкуса. Отъ продолжительнаго пребыванія на воздухѣ желтѣютъ и приобрѣтаютъ непріятный запахъ и вкусъ—горкнутъ. Всѣ жиры растворимы въ крѣпкомъ спиртѣ, эфирѣ, бензинѣ, скипидарѣ и нѣкоторыхъ др. эфирныхъ маслахъ. Жиры вообще не летучи, кипятъ при 300° Ц. и въ то же время разлагаются.

Встрѣчающіеся въ природѣ жиры никогда ни бываютъ химическими чистыми. Такъ напр. обыкновенное сало состоитъ изъ стеарина, маргарина и олеина. Добываніе жировъ и маселъ производится большею частью механическимъ способомъ—отжиманіемъ въ прессѣ, причемъ отдѣленіе твердыхъ жировъ отъ жировыхъ тканей производится при высокой температурѣ. Для этого животныя ткани, богатая жиромъ, разрѣзаются на мелкія части, толкутся и затѣмъ растопляются или же кипятятся съ водою. Въ послѣднемъ случаѣ получается бѣлый жиръ, однако легко разлагающійся и скоро горкнущій. Растительные жиры, въ большинствѣ случаевъ, жидкіе, добываются холодной прессовкой разрѣзанныхъ частей растений; болѣе твердые изъ нихъ, какъ напр. пальмовое и кокосовое масла, добываются вывариваніемъ.

Такимъ способомъ добытые жиры необходимо подвергнуть очисткѣ, которая для жидкихъ жировъ и маселъ производится сѣрной кислотой, уничтожающей примѣси растительныхъ волоконъ, красящихъ веществъ и проч.; при этомъ кислота сама окрашивается въ черный цвѣтъ, а чистое масло всплываетъ наверхъ. Послѣднее, послѣ отдѣленія отъ кислоты сцѣживаніемъ жидкости, очищаютъ паромъ или кипящей водою.

Если содержаніе масла незначительно, то дѣлаютъ вытяжку,¹ посредствомъ обливанія жидкостями растворяющими масла; къ такого рода жидкостямъ относятся: бензинъ, нефтяной эфиръ и др.

Смѣсь остается на нѣсколько часовъ въ герметически закупоренномъ аппаратѣ; затѣмъ жидкость сливаютъ и перегоняютъ. Масло остается въ аппаратѣ и обрабатывается водянымъ паромъ, для уничтоженія запаха бензина.

Всѣ жиры содержатъ жирныя кислоты, а именно: стеариновую, пальмитиновую (маргариновую) и олеиновую въ соединеніи съ глицериномъ. Чѣмъ тверже жиръ, тѣмъ больше онъ содержитъ твердыхъ жирныхъ кислотъ; такъ напр. сало содержитъ 70—73% стеариновой кислоты. Отъ продолжительнаго соприкосновенія съ воздухомъ жиры раз-

лагаются, причѣмъ освобождаются жирныя кислоты, придающія жирамъ прогорклый вкусъ и запахъ.

Если обработать (омылить) жиръ ѣдкой щелочью и выдѣлить образовавшееся мыло поваренною солью, то получается соединеніе жирныхъ кислотъ съ щелочью, т. е. мыло, а въ маточномъ растворѣ или разсолѣ — растворъ глицерина.

Животныя жиры. Къ животнымъ жирамъ относятся: сало бычье, баранье, лошадиное, костяной жиръ, свиное сало, ворвань, китовый жиръ или спермацетъ.

Подъ названіемъ сала надо понимать твердыя жировыя массы, которыя находятся въ клѣточной жировой ткани жвачныхъ животныхъ и скопляются въ большомъ количествѣ около почекъ. Твердость сала, даже одной и той же породы животныхъ, не одинакова и зависитъ отъ возраста, породы и питанія животнаго. Такъ баранье и козье сало всегда бѣлѣе и мягче бычачьяго; послѣднее въ свою очередь бѣлѣе и мягче воловьего, и наконецъ коровье сало будетъ мягче, чѣмъ воловье.

Почечное сало, называемое также зернистымъ, главнымъ образомъ, употребляется для приготовленія маргарина или искусственнаго масла, въ мыловареніи же употребляется рѣдко.

Сѣрое сало, доставляемое на мыловаренные заводы мясниками или изъ салотопень, никогда не бываетъ чисто, а содержитъ примѣси кожи, крови и др. животныхъ частей. Такое сало необходимо развѣсить на шестахъ въ прохладномъ мѣстѣ въ предупрежденіи того, чтобы сало не могло подвергнуться гніенію.

Чтобы освободить сало отъ постороннихъ примѣсей его нужно измельчить и растопить. Для этой цѣли на салотопенныхъ заводахъ въ новѣйшее время употребляютъ салорѣзательныя и саломольныя машины. Топленіе сала имѣетъ цѣлью произвести разрывъ клѣточныхъ оболочекъ и заставить жировыя частицы слиться въ одну массу. Топленіе сала можетъ производиться тремя способами: 1) жаромъ (сухой способъ), 2) кислотами и 3) водянымъ паромъ.

Топленіе сала огнемъ принадлежитъ къ числу старин-

ныхъ способъ очистки. Для этого размельченное сало кладутъ въ мѣдный или желѣзный салотопенный котель, въ которой наливаютъ 6—8% воды. Если сало свѣжее, еще влажное, то достаточно 3—4% воды. Подъ котломъ разводятъ огонь. Вслѣдствіе высокой температуры сало вытекаетъ изъ клѣтокъ. Смѣсь кипятятъ, вслѣдствіе чего вода испаряется. Чтобы предотвратить подгораніе сала, время отъ времени прибавляютъ воды, вслѣдствіе чего температура сала не превышаетъ температуры кипѣнія воды. Кипящую массу перемѣшиваютъ. Для того, чтобы освободить растопленное сало отъ примѣсей, употребляютъ цѣдилку, сквозь которую его пропускаютъ. Когда все жидкое сало слито, то продолжаютъ подогревать котель и мѣшаютъ остатки, чтобы извлечь изъ нихъ все сало; затѣмъ ихъ еще прессуютъ до тѣхъ поръ, пока все содержащееся въ нихъ сало будетъ выжато. Оставшіеся отбросы состоятъ изъ обрывковъ жилъ, кожи и мяса; они содержавъ, впрочемъ, еще небольшія количества жира. Эти жировые остатки идутъ для корма животныхъ, а также для варки мыла, если въ нихъ содержится не менѣе 10—15% сала.

Сухой способъ салотопленія имѣетъ за собой только то неудобство, что при этой операціи распространяется по окрестностямъ нестерпимое зловоніе.

Очистка сала посредствомъ кислотъ довольно проста и удобна, а потому этотъ способъ можно рекомендовать для маленькихъ мыловаренныхъ заводовъ. Сырое сало кладутъ въ бочки и обмываютъ слабымъ растворомъ сѣрной кислоты. Бочку зарываютъ плотно крышкой, на которую кладутъ камни или какой либо грузъ и даютъ стоять 5—6 дней, пока сало сдѣлается совершенно мягкимъ и жидкимъ; тогда надо хорошенько вымѣшать его, дать отстояться, слить загрязнившуюся воду и замѣнить новой. Послѣ второго смыванія сало перекладываютъ въ котель и вытапливаютъ огнемъ способомъ.

Топленіе сала въ этомъ случаѣ идетъ много быстрѣе, чѣмъ по первому способу, ибо клѣточки уже разрушены кислотой. Отбросы содержащіе сало можно снова обработать кислотой.

Вытапливаніе сала паромъ производится тремя способами: 1) обработкой паромъ въ открытомъ котлѣ; 2) проводомъ пара въ котель герметически закрытый и 3) въ аппаратахъ, въ которыхъ паръ производится на мѣстѣ.

Для первыхъ двухъ способовъ необходимъ особый паровой котель, изъ котораго паръ по трубѣ проводится въ салотопенный котель, что конечно сопряжено съ извѣстными издержками на установку котла.

При вытапливаніи сала въ открытыхъ сосудахъ хотя зловонія будетъ мевьше, чѣмъ при простомъ огневомъ способѣ, но все же оно не устраняется, и потому лучше примѣнять второй способъ, т.-е. паровое вытапливаніе въ закрытомъ котлѣ. Можно также соединить одновременно два способа, именно поступать такъ: сначала очистить сало кислотою, а затѣмъ отработать его паромъ въ открытомъ котлѣ.

Обработка сала по третьему изъ приведенныхъ выше способовъ очистки, т. е. топление сала въ герметически закупоренныхъ аппаратахъ идетъ довольно быстро, такъ какъ перегрѣтый паръ очень быстро разрушаетъ жировыя клѣтки. На обширныхъ салотопенныхъ и маргариновыхъ заводахъ прибѣгаютъ къ третьему способу, т. е. сало топятъ въ аппаратахъ, производящихъ паръ.

Для производства маргаринового масла употребляютъ самое чистое сало, тщательно сортированное и очищенное отъ всѣхъ примѣсей мяса и кожи, хорошо промытое свѣжей водой, размельченное саломольной машиной, его топятъ медленно, тщательно очищаютъ отъ отбросовъ, подвергаютъ кристаллизаци и прессуютъ. Остающееся въ прессѣ сало употребляется для производства стеарина: отпрессованный же жиръ есть прима-маргаринъ. Приготовленный такимъ образомъ маргаринъ, есть самое лучшее бѣлое сало изъ всѣхъ сортовъ, имѣющихся въ продажѣ.

Отбѣлка сала. При топлени сырого сала кислотнымъ способомъ, когда не принимаютъ должныхъ мѣръ предосторожности, вытапливаемое сало имѣетъ сѣро-грязный цвѣтъ; а такъ какъ въ продажѣ сало цѣнится по бѣлизнѣ и чистотѣ, то оно нуждается въ очищеніи. Прежній способъ очист-

ки состоялъ въ томъ, что сало кипятили въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ съ водою, поваренной солью и квасцами, снимая накипь уполовникомъ. Въ большинствѣ случаевъ, именно когда дѣло идетъ объ очисткѣ грязи, этого приѣма достаточно. Если же сало топили при посредствѣ кислотъ, или оно, будучи растоплено въ желѣзномъ котлѣ, потемнѣло, или же сало старое, прогорклое и проч., то этотъ способъ совершенно не пригоденъ. Очень простой и практической способъ отбѣлки сала и очистки его отъ кислотъ изобрѣтенъ Альвиномъ Энгельгардтомъ. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что къ салу, нагрѣтому до 50° Р., подмѣшиваютъ на каждыя 100 частей отъ 4 до 6 частей 34—35° Б. раствора ѣдкаго натра и 2—3 части поваренной соли; затѣмъ котель закрываютъ и даютъ осадку отстояться. Сало становится бѣлоснѣжнымъ; осадокъ же имѣетъ коричневый цвѣтъ и представляетъ собою нѣчто въ родѣ мыла; его утилизируютъ для приготовления мыла темныхъ цвѣтовъ.

Бычачье сало принадлежитъ къ числу наиболѣе употребительныхъ матеріаловъ для мыловаренія и до введенія въ это производство пальмоваго, кокосоваго и др. маселъ почти единственнымъ изъ котораго приготовлялись твердыя мыла. Сало омыливается также хорошо, слабыми щелочами, какъ и концентрированными. Съ слабыми оно производитъ эмульсію, которая при нагрѣваніи переходитъ въ прочное соединеніе. Чѣмъ старѣе сало, тѣмъ оно легче омывается горячей водой или, что еще лучше—водянымъ паромъ. Для этого прибѣгаютъ къ предварительной обработкѣ концентрированнымъ растворомъ щелочей. При правильной обработкѣ на 100 п. сала получается 150 п. твердаго мыла.

Лошадиное сало рѣдко попадаетъ въ продажу и приобретаетъ мыловарами прямо съ живодеренъ. Такое сало добывается изъ хребта или шеи павшихъ или зарѣзанныхъ животныхъ. Что касается вытапливанія лошадиного сала, то оно производится совершенно такъ же, какъ и бычачьяго.

Съ лошадиного трупа сдираютъ шкуру, потрошатъ его и разрѣзаютъ на большіе куски, которые кладутъ въ большіе желѣзные, герметически закупоренные цилиндры, въ которые пускаютъ водяной паръ подъ давленіемъ въ 4—5

атмосферѣ. Въ теченіе 5—6 часовъ жиръ выдѣляется и осаждается на стѣнкѣ цилиндра. Затѣмъ цилиндръ оставляютъ въ покоѣ часа на 3—4, чтобы дать время осѣсть салу, которое затѣмъ вытягивается черезъ особый кранъ; вслѣдъ затѣмъ удаляютъ воду черезъ кранъ, ниже лежащій. Въ цилиндрѣ остаются кости и на днѣ смѣсь клеевыхъ веществъ и мясного экстракта. Кости вынимаютъ: изъ большихъ приготавливаютъ костяной уголь, изъ мелкихъ—костяную муку. Оставшуюся массу подвергаютъ дѣйствию пара; она идетъ на производство клея.

Лошадиное сало имѣетъ маслообразную консистенцію и желтаго цвѣта; точка плавленія его 20—30°, точка затвердѣванія около 16°. Оно состоитъ изъ 34—35 частей стеарина и 66—65 частей олеина.

Изъ этого сала можно приготовить какъ твердыя, такъ и мягкія мыла. Изъ 100 п. сала обыкновенно получается 145—148 п. твердаго мыла.

Костяной жиръ, какъ показываетъ его названіе, получается изъ костей животныхъ посредствомъ вывариванія или же вытяжки. Жиръ этотъ всегда образуетъ въ костяхъ обособленную массу, которая называется костянымъ мозгомъ. Костяной мозгъ отличается отъ сала тѣмъ, что послѣднее совершенно растворяется въ эфирѣ, тогда какъ костяной мозгъ растворяется не вполне и даетъ осадокъ, состоящій изъ клѣточекъ. Клѣточки эти, впрочемъ, можно видѣть и при микроскопическомъ изслѣдованіи. Слѣдовательно костяной жиръ заключенъ въ клѣточки; которыя образуютъ въ кости нѣчто въ родѣ сплошной, очень нѣжной ткани. Для добыванія костяного жира кости размельчаются и кладутся въ аппаратъ, имѣющій отъ 1,2 до 1,8 метра въ діаметрѣ; затѣмъ въ аппаратъ наливается вода до верха. Варка производится въ теченіе 2—3 часовъ на очагѣ или посредствомъ пара. Смѣсь отъ времени до времени надо перемѣшивать, чтобы дать возможность жиру выплыть на поверхность. Его снимаютъ и кипятятъ еще разъ.

Паровая выварка должна быть предпочитаема, такъ какъ при этомъ жиръ не можетъ подгорѣть, что иногда случается при водяномъ вытапливаніи.

По другому способу получение костяного жира производится такъ: кости предварительно измельчаютъ, кладутъ въ большой чанъ съ водою, подкисленную 1% соляной кислоты. Затѣмъ по змѣвику*) впускаютъ въ чанъ паръ и давъ массѣ прокипятить 2—3 часа, даютъ отстояться и снимаютъ жиръ. Хотя при этомъ способѣ обработки костей часть жира остается на костяхъ, но продолжать операцію вытяжки все же не слѣдуетъ, ибо тогда начнутъ растворяться клеветыя вещества, которыя пропадутъ даромъ. Для отдѣленія оставшагося въ костяхъ жира, сливаютъ воду и подвергаютъ кости промыванію въ особомъ аппаратѣ, который состоитъ изъ жестяного цилиндра, мелко продырявленнаго и медленно вращающагося въ чанѣ съ водою.

Поступающій въ продажу костяной жиръ бываетъ обыкновенно темнаго цвѣта и непріятнаго запаха. Кромѣ воды онъ содержитъ еще фосфорнокислую известь и т. п. вредныя примѣси. Для омыленія костяной жиръ долженъ быть освобожденъ отъ этихъ примѣсей. Для этого костяной жиръ кладутъ въ чистый котелъ, въ который наливаютъ такое же количество раствора поваренной соли 15° Б. Смѣсь кипятятъ на огнѣ или посредствомъ пара въ теченіе 3—4 часовъ и даютъ отстояться за ночь. На другой день осѣвшій на поверхности жиръ кладутъ въ чистую деревянную кадку и даютъ охладиться до 30—32° Р., приготовивъ въ то же время бѣлильную жидкость слѣдующаго состава: на 100 ч. жира берутъ растворъ $\frac{1}{2}$ ч. двухромокислаго кали въ $1\frac{1}{2}$ ч. кипящей воды и къ этому раствору прибавляютъ 2 ч. дымящейся 22° соляной кислоты. Смѣсь эту, при постоянномъ перемѣшиваніи жира, вливаютъ въ него тонкой струей. Сначала жиръ становится темнозеленымъ, потомъ начинаетъ свѣтлѣть и, наконецъ, принимаетъ нормальный темножелтый цвѣтъ. Давъ ему простоять съ полчаса, чтобы дать возможность осѣсть бѣлильной жидкости, его промываютъ кипящей водою, наливая послѣднюю изъ лейки безъ перемѣшиванія: на 100 ч. жира достаточно 15—20 ч. кипятка. Жиръ оставляютъ на ночь въ котлѣ и на другой день мо-

*) Спирально изогнутая металлическая паропроводная трубка.

жно приступать къ омыленію; лучше всего костяной жиръ омылится 12—15° Б. щелочью. Изъ 100 ч. жира обыкновенно получается до 150 ч. мыла.

Свиное сало готовится вытапливаніемъ жировыхъ отложеній изъ грудной полости свиньи.

Чистое свиное сало представляетъ собой бѣлую мажеобразную массу, безъ запаха, пріятнаго вкуса, а потому такое сало идетъ въ пищу, а также для приготовления помады, пластырей и туалетныхъ мылъ. Въ мѣстностяхъ, гдѣ свиное сало дешево, оно идетъ для приготовления простого твердаго мыла, какъ примѣсъ къ бычачьему салу, для смягченія его крѣпости.

Ворвань—жировое вещество, добываемое изъ морскихъ млекопитающихъ и рыбъ. Всѣ сорта ворвани хорошо растворяются въ кипящемъ спиртѣ и при охлажденіи раствора выдѣляется стеаринъ въ видѣ осадка. Ворвань хорошо омыливается со щелочами. Послѣ вытапливанія требуетъ неоднократнаго очищенія посредствомъ костяного угля и мѣднаго купороса.

Спермацетъ получается, главнымъ образомъ, изъ головы кашалота или кита. Для извлеченія этого жирового вещества, его просто вырѣзаютъ изъ убитыхъ животныхъ, упаковываютъ въ бочки, которыя доставляются на извѣстныя салотопенныя станціи; спермацету даютъ простоять до тѣхъ поръ, пока онъ начнетъ бродить,—горкнуть; затѣмъ его перекладываютъ въ большія бочки съ продырявленными днами, большая часть спермацета въ жидкомъ видѣ протекаетъ сквозь отверстія; остатки переносятъ въ котлы и подвергаютъ топленію, какъ сало. Затѣмъ спермацетъ подвергаютъ просвѣтленію. Нечистоты осѣдаютъ на дно и ихъ еще разъ вывариваютъ въ водѣ. На обширныхъ заводахъ вытапливаніе спермацета производится посредствомъ пара, что значительно возвышаетъ его достоинства. Продажный китовый жиръ состоитъ изъ спермацета съ примѣсью спермацетоваго масла. Для полученія чистаго твердаго спермацета китовый жиръ вывариваютъ нѣсколько разъ въ 5—6° поташной щелочи, промываютъ кипящей водой и даютъ отстояться; тогда жидкая составная часть

омыляется, а твердый спермацетъ всплываетъ на поверхность. Полученный такимъ образомъ спермацетъ очищаютъ еще разъ, фильтруютъ и прессуютъ. Онъ употребляется, главнымъ образомъ, для выдѣлки свѣчей.

Имѣющийся въ продажѣ спермацетъ желтаго цвѣта имѣетъ консистенцію пальмоваго масла и очень нечистъ. Для мыловаренія онъ долженъ быть предварительно очищенъ кипяченіемъ въ 2—3% растворѣ сѣрной кислоты, вслѣдствіе чего большая часть примѣсей падаетъ на дно и жиръ просвѣтляется. Неочищенный спермацетъ даетъ отъ 130 до 135%, а очищенный отъ 155 до 160% твердаго мыла. Неприятный рыбій запахъ лучше всего устраняется прибавленіемъ 3—5 частей смолы. Очищенный и вполне выбѣленный спермацетъ даетъ бѣлое мыло.

Растительные жиры имѣютъ не меньшее примѣненіе въ мыловареніи, какъ и животные, и при томъ, главнымъ образомъ, для приготовленія туалетныхъ сортовъ мыла. Мы рассмотримъ только тѣ изъ нихъ, которые наиболѣе употребительны.

Оливковое (деревянное) масло содержится въ плодахъ маслины или оливковаго дерева. Плоды эти называются оливками, имѣютъ форму и величину небольшой сливы, состоятъ изъ мясистой оболочки и большой косточки; масло заключается въ мясистой оболочкѣ оливокъ.

Смотря по виду и количеству оливокъ, добываемое изъ нихъ масло бываетъ различныхъ сортовъ. Первый сортъ оливковаго масла, добываемый при первомъ слабомъ выжиманіи оливокъ, называется дѣвственнымъ масломъ (*huile vierge*). Въ Провансѣ готовятъ только самые высокіе сорта, а именно то масло, которое само накапливается въ отверстіяхъ, которыя дѣлаютъ въ массѣ раздавленныхъ оливокъ; это масло называется *mere goutte*. Масло, накапливающееся на днѣ чановъ, называется *huile lampante*. Непросвѣтленное масло, поступающее въ продажу, называется *huile marchande*; употребляемое же для мыловаренія—*huile tourante*. Въ сѣверные приморскіе города Германіи идетъ итальянское оливковое масло, называемое *fatturato per Anprigo*; это тотъ сортъ, который просвѣтляется въ стеклянныхъ

бутылкахъ на солнцѣ. Въ Италіи противъ него имѣютъ предубѣжденіе и оно въ пищу не употребляется. Такъ называемое масло часовщиковъ готовится изъ совершенно зрѣлыхъ и неповрежденныхъ оливокъ, которыя прессуются холоднымъ способомъ.

Въ нижней Италіи, Греціи, Испаніи, Франціи и проч. зрѣлымъ оливкамъ даютъ опасность съ деревьевъ и затѣмъ складываютъ ихъ въ кучи. Подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей онѣ нагрѣваются и начинаютъ бродить, вслѣдствіе чего мясистыя части ихъ разрыхляются, что значительно облегчаетъ прессовку и увеличиваетъ количество добываемаго масла, но послѣднее зато имѣетъ сильный непріятный запахъ и острый вкусъ. Тамъ, гдѣ косточекъ при приготовленіи масла не вынимаютъ, всю массу мелютъ въ особой мельницѣ, превращаютъ ее въ тѣсто, закупориваютъ въ мѣшки и кладутъ подъ прессъ. Чтобы извлечь остатки масла изъ выжимокъ, послѣднія обрабатываются сѣроуглеродомъ. Это масло поступаетъ въ продажу подъ названіемъ сѣрнаго масла. Удѣльный вѣсъ оливковаго масла при 15° Ц. равняется 0,918. Отъ времени оно густѣетъ и при доступѣ воздуха легко горкнетъ, хотя лучшіе сорта не такъ скоро. Въ продажѣ оно имѣется разныхъ цвѣтовъ—отъ свѣтло-желтаго до зеленовато-желтаго, имѣетъ мягкій пріятный вкусъ, легко растворяется въ эфирѣ, въ спиртѣ же мало. Холодно прессованное оливковое масло содержитъ 70—71% олеина, остальная часть состоитъ изъ стеарина, маргарина и пальмитина. При 10° Ц. твердыя составныя части осѣдаютъ и затвердѣваютъ при 0°. Извлеченныя изъ оливковаго масла жирныя кислоты плавятся при 24° Ц. и затвердѣваютъ при 21° Ц. Для мыловаренія употребляются, главнымъ образомъ, низшіе сорта оливковаго масла, въ томъ числѣ и сѣрное, въ особенности для приготовленія твердаго оливковаго, такъ называемаго марсельскаго мыла; затѣмъ, при прибавленіи другихъ растительныхъ веществъ, напр. пальмоваго или кокосоваго масла, оливковое масло дѣлается пригоднымъ и для приготовленія мягкихъ мылъ.

Старое и прогорклое оливковое масло омыляется очень легко и скоро теплымъ способомъ, 8—10° Б. щелочью,

полутеплымъ—25 до 30° и наконецъ, холоднымъ -36 до 40°. Приготовленныя изъ оливковаго масла мыла требуютъ также мало соли, какъ мыла, приготовленныя изъ жира. Консистенція ихъ столь же тверда. Изъ 100 частей оливковаго масла получаютъ отъ 150 до 152 частей мыла; но количество это можетъ быть увеличено прибавленіемъ талька, воды и проч.

Кокосовое масло получается изъ плодовъ кокосовой пальмы; плоды эти наз. кокосовыми орѣхами, достигаютъ величины человѣческой головы. Кокосовая пальма приноситъ плоды отъ 7-го года до 100 лѣтъ, особенно обильно отъ 20-го до 35-го года, и при томъ каждый годъ отъ 250 до 300 штукъ. Самый орѣхъ покрытъ волокнистой, губчатой оболочкой; въ незрѣломъ видѣ въ этомъ орѣхѣ содержится вкусное молоко; въ зрѣломъ видѣ орѣхъ содержитъ большое количество маслянистаго вещества, изъ котораго и готовится кокосовое масло. Ядра продолговаты, имѣютъ въ діаметрѣ около 12 сантиметровъ и содержатъ отъ 50 до 70% масла.

Добываніе масла совершается различными способами. Ядро нѣкоторое время варится въ водѣ, затѣмъ толчется въ ступѣ. Полученное тѣсто кладутъ въ мѣшки и переносятъ подъ прессъ. Вытекающую изъ него млечную жидкость подогреваютъ въ котлахъ, причемъ масло всплываетъ наверхъ. Въ Европѣ употребляютъ гидравлическіе прессы, а также прибѣгаютъ къ химическому способу. Въ свѣжемъ состояніи кокосовое масло бѣлаго цвѣта, имѣетъ мягкій, пріятный вкусъ и своеобразный ароматическій запахъ; на воздухѣ оно очень горкнетъ. Точка плавленія свѣжаго кокосоваго масла 20° Ц., стараго 24—26° Ц., точка затвердѣванія между 13 и 14° Ц.

Кокосовое масло принадлежитъ къ числу глицериновъ, т. е. состоитъ изъ соединенія твердыхъ жирныхъ кислотъ—пальмитиновой, миристициновой и др. съ глицериномъ. Изъ встрѣчающихся въ продажѣ сортовъ кокосоваго масла самое лучшее кохиновое; оно употребляется для приготовления высшихъ сортовъ туалетныхъ мылъ. Цейлонское и такъ называемое копроевое готовится въ Гам-

бургъ и Магдебургъ изъ кокосовыхъ ядеръ, оно употребляется для варки болѣе простыхъ мылъ.

Кокосовое масло совсѣмъ не омыляется слабыми щелочами ниже 18° Б., но только плаваетъ сверху, и только тогда, когда щелочь, вслѣдствіе подогрѣванія, становится концентрированной, начинается омыленіе. Съ крѣпкими щелочами отъ 20 до 25° Б. и при слабомъ нагрѣваніи, происходитъ быстрое и полное омыленіе, а при дѣйствіи очень сильныхъ щелочей отъ 35 до 40° Б. кокосовое масло омыляется и холоднымъ способомъ. Кокосовое масло поглощаетъ воду, поэтому въ приготовляемыхъ изъ него мылахъ содержится много воды и соли, но отъ этого они не размягчаются.

Конопляное масло получается изъ сѣмянъ конопли. Конопля, какъ и ленъ, сѣется съ двойкою цѣлью: во-первыхъ, для полученія пряжи изъ стеблей, и во-вторыхъ—для добыванія масла изъ плодовъ. Для добыванія масла употребляютъ не совсѣмъ зрѣлыя сѣмена, зрѣлыя же сохраняютъ для посѣва. Сѣмена конопли покрыты жесткой, гладкой, внутри темнозеленой, сверху темнокоричневой шелухой. Сѣмя выжимается и прессуется гидравлическимъ прессомъ. Добыча отъ 20 до 26%. Конопляное масло обладаетъ сильнымъ запахомъ, имѣетъ мягкій вкусъ, зеленого и бурозеленаго цвѣта, твердѣетъ при 27° Ц. Удѣльный вѣсъ при 15° Ц.—0,928. Оно принадлежитъ къ числу невысыхающихъ маселъ и употребляется для приготовленія мягкихъ мылъ.

Льняное масло готовится изъ сѣмянъ обыкновеннаго льна. Плоды льна представляютъ собою маленькія капсулы, наполненныя сѣменами. Масло добывается холодной или теплой прессовкой или же химической обработкой предварительно измельченныхъ сѣмянъ. Тамъ; гдѣ оно добывается холодной прессовкой, какъ въ Россіи, Польшѣ, Венгріи, Галиціи и др. его употребляютъ въ пищу. Добыча при холодной прессовкѣ отъ 20 до 22%, при теплой отъ 24 до 26%, химическимъ путемъ 32—36%. Добытое холоднымъ способомъ льняное масло имѣетъ пріятный вкусъ, добытое же теплой прессовкой имѣетъ вкусъ прогорклый. Въ свѣжемъ видѣ оно бурожелтаго цвѣта, затѣмъ бѣлѣетъ, причемъ

на дно сосуда осаждаются красящія вещества, слизь и растительныя частицы. Льняное масло не застывает даже при самомъ сильномъ морозѣ и только при 18° густѣетъ.

Для отбѣливанія льняного масла его нагрѣваютъ до 50° и затѣмъ прибавляютъ, при постоянномъ перемѣшиваніи, 3—4% поташа, крѣпостью въ 30° по ареометру Боде. Спустя 10—12 часовъ, когда масло всплываетъ на поверхность котла, снимаютъ сначала пѣну, которая идетъ для приготовления темныхъ сортовъ мыла, а свѣтлое масло сцѣживаютъ и употребляютъ для свѣтлыхъ мягкихъ мылъ.

Маковое масло получается изъ сѣмянъ мака посредствомъ отжиманія въ прессѣ, причѣмъ получается до 40% вкуснаго съѣдобнаго масла. При теплой прессовкѣ получается до 50% темнаго масла, пригоднаго для мыловаренія. Маковое масло растворяется въ 30 ч. холоднаго и 8 ч. горячаго 90° спирта; застываетъ при 18° Ц.

Миндальное масло добывается, какъ показываетъ его названіе, изъ миндаля. Родина миндальнаго дерева, на которомъ растутъ миндальные орѣшки—Азія, но оно разводится и въ южной Европѣ. Для полученія миндальнаго масла употребляютъ мелкій горькій миндаль, крошки сладкаго миндаля, ядра абрикосовыхъ и персиковыхъ косточекъ. Ядра, очищенныя отъ шелухи, сушатъ, измельчаютъ и прессуютъ гидравлическими прессами. Миндальное масло имѣетъ свѣтло-желтый цвѣтъ, жидкой консистенціи, безъ запаха, пріятнаго вкуса. Удѣльный вѣсъ его при обыкновенной температурѣ 0,916—0,920; застываетъ при 20° Ц. Въ хлороформѣ и эфирѣ оно легко растворяется.

Вышіе сорта миндальнаго масла употребляются въ пищу, а также какъ лекарство. Низшіе сорта употребляются для производства туалетныхъ мылъ, въ особенности тѣхъ которыя приготавливаются холоднымъ способомъ.

Пальмовое масло добывается изъ плодовъ гвинейской масляничной пальмы вывариваніемъ и прессовкой. Масло содержится въ кожистыхъ масляничныхъ оболочкахъ бурыхъ и красныхъ плодовъ, имѣющихъ величину голубиного яйца: плоды эти формой похожи на оливки. Они растутъ гроздями среди листьевъ масляничной пальмы и си-

дятъ такъ крѣпко, что приходится ихъ сбивать съ дерева. Въ нихъ содержится ядро, изъ котораго также готовится масло — пальмо-ядерное. Ядра эти сваливаются въ большія кучи, которымъ даютъ лежать по нѣсколько лѣтъ; затѣмъ онѣ, въ видѣ корабельнаго балласта, перевозятся въ Европу, гдѣ изъ нихъ готовится пальмоядерное масло прессовкою или химическимъ способомъ.

Пальмовое масло, добываемое изъ мясистыхъ оболочекъ ядеръ, имѣетъ желтый или оранжевый цвѣтъ; нѣкоторые сорта красно-бурый — приятный фіалковый запахъ, пропадающій въ старомъ маслѣ. Въ мѣстахъ приготовленія, т. е. въ жаркихъ странахъ, пальмовое масло жидкое; въ Европѣ оно ѣетъ консистенцію коровьяго масла.

Пальмовымъ орѣхамъ (плодамъ) даютъ лежать до тѣхъ поръ, пока они начнутъ гнить; тогда ихъ перекалываютъ въ большія ступы и толкутъ; ядра вынимаются. Истолченную массу кладутъ въ котлы и варятъ въ водѣ. Всплывающее на поверхность масло собираютъ уполовниками. Выжимки также еще разъ прессуютъ; получаемое изъ нихъ масло содержитъ волокна, листья и пр.; для очистки его пропускаютъ сквозь холстъ.

Вкусъ свѣжаго пальмоваго масла нѣжный и неприятный; оно плавится при 29° Ц.; когда прогоркнетъ, то при $33-34^{\circ}$ Ц. Точка плавленія выдѣленныхъ изъ него жирныхъ кислотъ $44-46^{\circ}$ Ц., точка затвердѣванія $38-43^{\circ}$ Ц.

На воздухѣ пальмовое масло легко горкнетъ и обезцвѣчивается. Въ холодномъ спиртѣ оно мало растворяется, въ горячемъ же растворяется очень легко, также въ эфирѣ.

Составъ пальмоваго масла: 69% олеина и 31% пальмитина. Особенностью его является то, что оно содержитъ нѣкоторое количество свободныхъ жирныхъ кислотъ. По Энгельгардту, количество это въ свѣжемъ маслѣ доходитъ до 15% и чѣмъ старѣе масло, тѣмъ больше становится процентъ; такъ что масло, простоявшее около 5 мѣсяцевъ, содержитъ 96% свободныхъ кислотъ; глицеринъ совершенно выдѣляется и вмѣстѣ съ тѣмъ масло обезцвѣчивается. При омыленіи горячимъ способомъ пальмовое масло также обезцвѣчивается и получаемое мыло будетъ свѣтло-желтаго цвѣта.

Обезцвѣчиваніе пальмоваго масла производится такъ: закрытый сосудъ наполняютъ масломъ и нагрѣваютъ паровой трубкой, а затѣмъ въ него вдуваютъ паровымъ аппаратомъ подогрѣтый воздухъ. Продолжительность операціи и степень подогрѣванія зависятъ отъ качества масла.

Хотя фальсификація пальмоваго масла представляется дѣломъ почти невозможнымъ, тѣмъ не менѣе въ продажѣ ухитряются его фальсифицировать. Какъ говорятъ, фальсифицированное пальмовое масло состоитъ изъ свиного и говяжьяго сала, окрашено куркумой и парфюмировано фіалковымъ корнемъ. Чтобы отличить фальсифицированное пальмовое масло отъ настоящаго, достаточно выставить его на воздухъ на нѣсколько дней: оно остается безъ измѣненія, тогда какъ настоящее очень скоро горкнетъ и выцвѣтаетъ.

Натуральное и обезцвѣченное пальмовое масло омыляется очень легко, какъ слабою въ 10° Б., такъ и сильною въ 25° до 30' Б. щелочью. Чѣмъ оно старше и прогорклѣе тѣмъ оно больше содержитъ свободныхъ жирныхъ кислотъ. Въ чистомъ видѣ, безъ примѣси кокосоваго и пальмойдернаго маселъ, его омыляетъ обыкновенно 15—16° Б. щелочь, причемъ оно превращается въ прозрачную липкую массу. Если пальмовое масло омыляется непосредственно дѣйствіемъ пара, то омыляющая щелочь должна быть крѣпче или во время процесса омыленія нужно подбавлять крѣпкую щелочь для того, чтобы образующаяся клеевая масса сдѣлалась гуще. Такъ какъ мыло, вывариваемое изъ пальмоваго масла, даетъ очень густую пѣну и имѣетъ пріятный фіалковый запахъ, то во многихъ мѣстностяхъ его предпочитаютъ чистому жировому мылу. Добыча не всегда одна и та же; она зависитъ отъ качества и отъ содержанія жирныхъ кислотъ.

Свѣжее пальмовое масло даетъ отъ 152 до 157% мыла; старое прогорклое отъ 155 до 162%.

Необезцвѣченное пальмовое масло (сырое) употребляется отчасти въ малярномъ дѣлѣ, отчасти для производства пальмовыхъ и смолистыхъ мылъ; обезцвѣченное же идетъ на выварку бѣлыхъ и туалетныхъ мылъ.

Касторовое масло, иначе наз. клещевиннымъ добывается изъ сѣмянъ клещевиннаго куста, растущаго въ

Южной Европѣ, въ Африкѣ, Азии, Индіи и Южной Америкѣ. Для добыванія кастороваго масла, раздавленныя сѣмена кипятятъ въ водѣ и снимаютъ всплывающее масло или же добываютъ холоднымъ прессованіемъ. При холодной прессовкѣ сѣмена даютъ 32—35% масла, при горячей— 44—45%. Масло, добытое послѣднимъ способомъ, темнаго цвѣта, мутное, на вкусъ острое. Если свѣже-спрессованное масло выварить въ водѣ, то изъ него выдѣляется растительная слизь и бѣлковина, послѣ чего оно свѣтлѣетъ и дѣлается мягче на вкусъ.

Обезцвѣчиваніе кастороваго масла производится на воздухѣ, но при продолжительномъ пребываніи оно получаетъ прогорклый вкусъ.

Касторовое масло хорошо омыливается натровыми щелочами, причемъ получается бѣлое прозрачное мыло, но оно даетъ мало пѣны. Употребляется, главнымъ образомъ, для фабрикаціи прозрачныхъ мылъ, и какъ примѣсь, при фабрикаціи тонкихъ туалетныхъ мылъ.

Подсолнечное масло добывается изъ маслянистыхъ сѣмянъ подсолнечника. Сѣмена выщелушиваются особой машиной изъ своихъ жесткихъ оболочекъ, затѣмъ размалываются; полученное тѣсто кладется въ мѣшки и прессуется гидравлическимъ прессомъ.

Добыча приготавлиаемаго холодной прессовкой масла отъ 18 до 20%, масло свѣтло-желтое, прозрачное, очень медленно высыхающее; оно имѣетъ нѣжный вкусъ и ароматическій запахъ; главнымъ образомъ оно употребляется въ пищу, а также для приготовления искусственнаго сала; если же тѣсто прессовать горячимъ, то получается отъ 30 до 35%, но получаемое масло темнаго цвѣта; это масло употребляется для мыловаренія.

Кунжутное масло получается изъ маслянистыхъ сѣмянъ растенія, культивируемаго въ южныхъ странахъ. Добываніе кунжутнаго масла производится такъ же, какъ и добываніе подсолнечнаго масла. Холодной прессовкой добывается 30—35%, тогда какъ теплой отъ 45 до 50%. Масло, добываемое холодной прессовкой, свѣтло-желтаго цвѣта, теплой— золотистаго. Оно принадлежитъ къ числу жирныхъ,

невысыхающихъ маселъ, имѣеть пріятный вкусъ, при обыкновенной температурѣ довольно тягуче и застываетъ при 6° Ц. Удѣльный вѣсъ его около 0,020. Холодно-прессованное кунжутное масло употребляется въ пищу и, какъ примѣсь, къ прованскому маслу; тепло-прессованное же употребляется, какъ примѣсь (20—30%), къ салу, пальмоядерному маслу, пальмовому и др. для приготовления мылъ. Оно омыляется 20° Б. щелочью очень легко и даетъ 145—146% блага зернистаго мыла.

Жирныя кислоты. Всѣ животныя и растительныя жиры по своему химическому составу представляютъ соединеніе кислотъ съ щелочнымъ веществомъ. Выдѣленіе жирной кислоты можно произвести омыливаніемъ щелочью и разложеніемъ полученнаго мыла посредствомъ обыкновенной соли.

Мыло представляетъ соединеніе жирныхъ кислотъ со щелочью; освободившаяся щелочью жидкость есть ничто иное, какъ глицеринъ, который такимъ образомъ является отбросомъ при мыловареніи. Между тѣмъ, глицеринъ представляетъ цѣнный продуктъ, и потому утилизованіе его представляетъ интересъ. Вотъ почему на большихъ мыловаренныхъ заводахъ жиры предварительно подвергаютъ разложенію для добыванія глицерина. Выдѣленіе жирныхъ кислотъ изъ нейтральныхъ жировъ происходитъ при фабрикаціи стеарина, который добывается обмыливаніемъ жирныхъ кислотъ известью и разложеніемъ полученнаго мыла сѣрной кислотой или дистиляціей, или же дѣйствіемъ перегрѣтаго пара на жиръ въ герметически закупоренномъ аппаратѣ. При этомъ произойдетъ разложеніе жира на составныя части. Паръ сгущенный въ холодильникѣ, будетъ состоять изъ глицерина въ водой. Большинство жировъ состоитъ изъ трехъ кислотъ, соединенныхъ съ глицериномъ: стеариновой, пальмитиновой (маргариновою) и олеиновой. Стеаринъ употребляется для выдѣлки свѣчей, олеинъ—для мыла, на мыловаренныхъ заводахъ стеаринъ не имѣеть примѣненія для мыла, а потому выдѣленные жирныя кислоты не очищаются, а перерабатываются на мыло.

Такая переработка проще омыливанія нейтральныхъ

жировъ потому, что не требуется предварительнаго разложенія жира на глицеринъ и жирныя кислоты, и кромѣ того кислоты эти сами выдѣляютъ изъ углекислыхъ щелочей углекислоту. Щелоки также употребляются при омыленіи нейтральныхъ жировъ.

Процессъ омыленія жирныхъ кислотъ производится совершенно иначе: въ котель наливаютъ не жирную кислоту, а щелокъ отъ 23 до 26° Б. и подогреваютъ ее, а затѣмъ вливаютъ въ нее жирную кислоту. Если поступать обратнокъ при омыленіи жировъ, т. е. вливать щелочъ въ кислоту, то получаются твердые комки, которые распускаются только послѣ продолжительнаго кипяченія съ избыткомъ щелочи; эта щелочъ вступаетъ мгновенно въ соединеніе съ жирной кислотой.

Олеинъ содержится почти во всѣхъ маслахъ, а также и въ салѣ. Послѣ выдѣленія глицерина изъ жирового вещества получаютъ смѣсь жирныхъ кислотъ, которую отжимаютъ въ гидравлическомъ прессѣ. Твердое вещество будетъ стеаринъ, а жидкое—олеинъ. Оба эти вещества не будутъ чисты; окончательное раздѣленіе и ихъ очистка производится дистилляціей. Олеинъ имѣетъ желтоватый и даже бурый цвѣтъ, по консистенціи своей похожъ на оливковое масло, застываетъ при 5° Ц. и при этомъ кристаллизуется. Олеинъ идетъ на приготовленіе какъ твердыхъ, такъ и мягкихъ мылъ. Для омыливанія необходимы концентрированныя при 24—25° Боме щелочи.

Смолы въ мыловаренномъ производствѣ служатъ для приготовленія такъ называемыхъ смоляныхъ или дегтярныхъ мылъ.

Надо различать два рода смоль— мягкія и твердыя. Всѣ смолы содержатъ эфирныя масла и до своего окисленія находятся въ растворѣ. Въ зависимости отъ содержанія эфирныхъ маселъ и нѣкоторыхъ другихъ органическихъ веществъ смолы получаютъ различныя названія. Такъ, благовонныя смолы наз. б а л ь з а м а м и: всѣ онѣ получаютъ или посредствомъ самостоятельныхъ выдѣленій, или посредствомъ надрѣзовъ различныхъ растений, сокъ которыхъ собираютъ весной. Наиболѣе извѣстные бальзамы слѣдующіе:

перувианскій, тонкианскій, меккскій, стираксовый, росный ладанъ, мастика, ладанъ и др.

Смолы имѣютъ различный составъ и принадлежать къ углеводородистымъ соединеніямъ. Въ мыловареніи особенно употребительна канифоль, получаемая изъ надрѣзовъ сосны и др. хвойныхъ деревьевъ, желтый прозрачный сокъ которыхъ сочится изъ деревьевъ и липнетъ подобно меду къ пальцамъ, это—терпентинъ. Количество выдѣляемаго терпентина весьма различно и смола, добываемая изъ него, поступаетъ въ продажу различныхъ цвѣтовъ и свойствъ,

Смолы получаютъ также помощью сухой перегонки дерева при переработкѣ его на уголь. Полученную смолу посредствомъ новой перегонки можно раздѣлить на нѣсколько продуктовъ жидкихъ и газообразныхъ. Отдѣляющій ее газъ наз. свѣтильнымъ, жидкость, переходящая въ пріемникъ, наз. дегтярная вода, а остатокъ въ пріемникѣ будетъ скипидаръ.

Изъ чистой смолы нельзя выварить мыла, она должна быть предварительно смѣшана съ саломъ или какимъ либо другимъ маслянистымъ веществомъ.

Изъ различныхъ смѣсей съ жирами и маслами получаютъ различныя твердыя и мягкія мыла, цвѣтъ которыхъ измѣняется отъ свѣтложелтаго до темнокоричневаго, въ зависимости отъ цвѣта и чистоты смолы. Сало лучше всего соединяется со смолою въ равныхъ частяхъ, причемъ получается довольно твердое мыло; если же прибавить смолы только 40°, то получится мягкое мыло. Щелочь должна быть крѣпостью въ 24—26° по Боме.

Щелочи. Кромѣ жировъ и растительныхъ маселъ, для образованія мыла необходима щелочь калия и натрія, въ видѣ углекислыхъ солей, ѣдкаго кали и натра, а также и золы растений.

Поташъ. Поташъ добывается выщелачиваніемъ изъ золы растений и выпариваніемъ раствора на желѣзныхъ сковородахъ. Полученный продуктъ будетъ имѣть порошкообразный видъ сѣраго цвѣта. Онъ состоитъ изъ смѣси углекислыхъ и сѣрнокислыхъ солей; чтобы получить чистый

поташъ, его литрують, т. е. выдѣляютъ примѣси новымъ раствореніемъ и выпариваніемъ.

Въ продажѣ имѣются два сорта поташа: о ч и щ е н н ы й и литр о в а н н ы й. Оба они идутъ для приготовленія мыла.

Поташъ представляетъ собою порошкообразную или состоящую изъ большихъ или меньшихъ крупинокъ массу. На воздухѣ поташъ очень скоро сырѣетъ, въ водѣ онъ легко растворяется, оставляя нерастворимый осадокъ въ 5—6⁰/₁₀₀. При обливаніи кислотами поташъ сильно пѣнится и шипитъ. Главная составная часть поташа углекислый калий, содержаніе котораго должно быть не менѣе 80⁰/₁₀₀; при оцѣнкѣ достоинствъ поташа принимается во вниманіе только процентное содержаніе углекислаго кали.

Каустическій поташъ (ѣдкое кали). Ѣдкое кали состоитъ изъ 83,97 частей калия и 16,3 ч. воды и производится въ громадныхъ размѣрахъ въ Англій и Германіи. Способъ добыванія состоитъ въ томъ, что углекислый калий (поташъ), въ формѣ сырого поташа, выщелачиваютъ водой и полученный щелокъ обрабатываютъ ѣдкой известью. Полученную щелочную жидкость выпариваютъ до суха въ открытыхъ сковородахъ, осаждающаяся соль и есть ѣдкое кали.

Сода, въ завимости отъ способа добыванія, бываетъ естественная и искусственная и, подобно поташу, бываетъ кальцинированная, кристаллическая и каустическая. Сода или углекислый натръ встрѣчается въ природѣ въ готовомъ видѣ въ такъ наз. содовыхъ озерахъ. Въ этихъ озерахъ, подобно солянымъ ^козерамъ, сода осаждается на дно во время сильной жары. Сода также встрѣчается въ большомъ количествѣ въ золѣ растений, растущихъ на берегу моря вблизи соляныхъ залежей и солончаковъ, а также въ морскихъ растеніяхъ. Во многихъ мѣстностяхъ культивируютъ эти растенія для добыванія соды изъ ^нихъ золы. Для этого растенія косятъ, подобно травѣ, или вытаскиваютъ изъ моря, сушатъ и сжигаютъ въ большихъ ямахъ. При этомъ развивается настолько сильная температура, что зола плавится и послѣ остыванія образуетъ твердую сѣрбурую массу, которая поступаетъ въ

продажу подъ названіемъ содовой золы. Содержаніе въ ней соды колеблется между 5 и 8%.

Искусственная сода болѣе употребительна для мыловаренія, чѣмъ естественная. Она, какъ извѣстно, получается по способу Леблана изъ поваренной соли. Сырая соль представляетъ смѣсь углекислаго натра съ сѣрнокислымъ кальціемъ и нѣкоторыми другими побочными продуктами. Послѣ выпариванія такая сода содержитъ углекислаго натра 80—90%, остальное—примѣси и вода. Кальцинированная или сырая сода бываетъ бѣлаго или сѣраго цвѣта, что зависитъ отъ количества постороннихъ примѣсей. Чтобы очистить, ее растворяютъ посредствомъ пара, въ небольшомъ количествѣ воды, даютъ раствору отстояться, жидкую часть сливаютъ и выпариваютъ до суха на желѣзныхъ сковородахъ. Добытая такимъ образомъ сода химически чиста, совершенно бѣлаго цвѣта и называется въ продажѣ рафинированной содой.

Для полученія кристаллической соды берутъ насыщенный растворъ кальцинированной соды въ горячей водѣ. Жидкость освѣтляютъ отстаиваніемъ и охлажденіемъ. Сода осѣдаетъ изъ раствора въ формѣ большихъ кристалловъ, кристаллы эти вынимаютъ, кладутъ въ коническіе желѣзные котлы и наливаютъ столько воды, чтобы полученный растворъ имѣлъ крѣпость 30—35° по Б. Раствореніе производится паромъ, и когда жидкость достигаетъ желаемой крѣпости, ее переливаютъ въ кристаллизаціонные сосуды изъ черной жести, въ которыхъ сода выкристаллизовывается при обыкновенной температурѣ въ теченіи 5—6 дней. Затѣмъ кристаллы вынимаютъ и вторично наливаютъ водой для новой кристаллизаціи.

Что касается способовъ полученія каустической соды, то онъ всегда производится фабричнымъ путемъ и потому на описаніи его мы останавливаться не будемъ.

Вода. Для мыловаренія нужна хорошая вода, такъ какъ отъ этого зависитъ качество приготовленнаго мыла, въ особенности при производствѣ туалетныхъ сортовъ мыла. Надо различать воду мягкую и жесткую. Первая при кипяченіи остается прозрачной и выпаренная до суха оставляетъ

весьма малый осадокъ. Жесткая вода, содержащая известковыя соли, при кипяченіи становится мутной, а при прибавленіи мыльнаго раствора выдѣляетъ хлопья, вслѣдствіе разложенія мыла. Такая вода очевидно не пригодна для мыловаренія, а потому слѣдуетъ употреблять только мягкую воду или же очистить ее, что сопряжено съ расходомъ не всегда окупаемымъ при производствѣ дешевыхъ сортовъ мыла.

Изъ примѣсей, кромѣ безусловно вредныхъ известковыхъ солей, встрѣчаются въ водѣ хлористый калий и натрій; послѣднія соли въ маломъ количествѣ не имѣютъ вліянія на качество воды.

Поваренная соль или хлористый натрій встрѣчается повсюду: въ залежахъ, въ морской водѣ, во многихъ источникахъ (соляныхъ); въ небольшихъ количествахъ она является составною частью всѣхъ водъ. Доказано даже, что атмосферный воздухъ содержитъ частицы поваренной соли. Въ продажѣ поваренная соль встрѣчается большею частью въ кубическихъ кристаллахъ, рѣдко въ большихъ глыбахъ, въ видѣ каменной соли. Соль имѣетъ свойство въ небольшихъ количествахъ одинаково легко растворяться какъ въ холодной, такъ и въ горячей водѣ. Для полного растворенія одной части соли потребны 3 части воды, слѣдовательно, концентрированный растворъ содержитъ 26⁰/₁₀₀ поваренной соли. Поваренная соль при нагрѣваніи хруститъ и ломается съ нѣкоторымъ шумомъ, это обуславливается тѣмъ, что каждый кристаллъ ея въ центрѣ содержитъ небольшое количество маточнаго рассола. При сильномъ накаливаніи соль плавится, а при очень слабомъ нагрѣваніи—улетучивается не разлагаясь.

Готовая поваренная соль встрѣчается въ природѣ въ видѣ мощныхъ залежей во многихъ мѣстахъ. У насъ въ Россіи особенно замѣчательны залежи чистой каменной соли въ мѣстечкѣ Величкѣ у Илецкой Защиты. Кромѣ того, въ растворенномъ видѣ встрѣчается въ такъ называемыхъ соляныхъ озерахъ, соляныхъ источникахъ, которыя насыщаются мощными осадками на днѣ. Морская вода содержитъ отъ 3 до 3¹/₂⁰/₁₀₀ поваренной соли, которою, главнымъ

образомъ, и обуславливается ея соленый вкусъ. Въ атмосферномъ воздухѣ, въ особенности на берегахъ морей и вблизи градиренъ (заводовъ, гдѣ растворенная соль добывается выпариваніемъ), имѣются зачатки газообразной поваренной соли.

При варкѣ мыла соль имѣетъ большое примѣненіе, главнымъ образомъ, для удаленія глицерина, избытка воды и нечистотъ.

Известь не встрѣчается въ природѣ въ чистомъ видѣ, но всегда въ соединеніи съ углекислотой и др. кислотами. Если известнякъ подвергнуть дѣйствию жара, то углекислота улетучивается и получается жженая или ѣдкая известь. Жженая известь ноздреватая, сѣраго цвѣта; въ продажѣ рѣдко бываетъ чиста, а содержитъ примѣси глины, кремнезема, окиси желѣза и проч. Если жженую известь облить водой, то послѣдняя жадно втягивается въ поры, отчего известь сильно нагрѣвается и рассыпается въ порошокъ. Такая известь наз. г а ш е н о ю.

Известь (негашеная) употребляется въ мыловареніи для удаленія изъ углекислыхъ щелочей углекислоты, что увеличиваетъ ихъ способность обмылять животные жиры и растительныя масла.

Жидкое стекло есть соединеніе кремневой кислоты со щелочами кали или натромъ.

Жидкое стекло, обращающееся въ продажѣ, представляетъ болѣе или менѣе прозрачную жидкость, имѣющую густоту сиропа. Бываетъ калийное жидкое стекло и натровое, а также двойное жидкое стекло—смѣсь первыхъ двухъ солей. Жидкое стекло получается, если сплавить 15 ч. кварцеваго песка, 8 ч. соды или поташа и 1 ч. угольнаго порошка. Сплавленную массу растираютъ въ порошокъ и растворяютъ въ водѣ и такимъ образомъ получается жидкое стекло.

Подобно бурѣ жидкое стекло имѣетъ свойство смягчить воду. Если при стиркѣ употребляется жидкое стекло, то самое грязное бѣлье можно выстирать съ весьма незначительнымъ количествомъ мыла.

Въ мыловареніи жидкое стекло употребляется для наливанія нѣкоторыхъ сортовъ мыла, для увеличенія размѣровъ мыла, причемъ для твердыхъ сортовъ идетъ натровое, а для мягкихъ, калийное жидкое стекло.

Приготовленіе щелока.

Приготовленіе щелока для мыловаренія совершается или простымъ раствореніемъ ѣдкихъ щелочей въ водѣ, или же раствореніемъ углекислыхъ щелочей въ водѣ и приданіемъ послѣднимъ ѣдкихъ свойствъ.

Приготовленіе щелочей составляетъ одну изъ главныхъ задачъ мыловаренія и потому требуетъ большой осмотрительности и точности. При недостаточномъ знакомствѣ съ дѣломъ или небрежности встрѣчаются нерѣдко во время процесса мыловаренія большія трудности и совершенно загадочныя неожиданности.

Если смѣшать растворъ соды съ известью, то получается ѣдкая щелочь, но свойства полученной щелочи будутъ зависѣть отъ способа приготовленія и главнымъ образомъ, отъ качества извести. Послѣдняя, какъ извѣстно, добывается изъ известковыхъ залежей—известняковъ, состоящихъ, главнымъ образомъ, изъ углекислаго кальція, посредствомъ обжиганія которыхъ удаляется углекислота. Всѣ известняки обыкновенно содержатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ постороннія примѣси глины, кремнезема, желѣза, марганца и др. Эти примѣси остаются и послѣ обжиганія и не оказываютъ никакого вліянія на процессъ разложенія углекислыхъ щелочей. Къ числу примѣсей надо отнести также углекислоту и воду, которыя негашеная (ѣдкая) известь жадно поглощаетъ изъ воздуха.

Принимая во вниманіе всѣ эти примѣси, которыя составляютъ приблизительно около 20%, представляется совершенно невозможнымъ заранѣе опредѣлить, какое количество ѣдкой извести потребно для превращенія углекислой щелочи въ ѣдкую. Измѣнчивый составъ ѣдкой извести отра-

жается и на составъ ѣдкихъ щелочей, что и составляетъ большую трудность, которую необходимо имѣть въ виду мыловару.

Свѣже-обожженная известь (кипѣлка), послѣ прибавленія воды, превращается въ гашеную, т. е. соединяется кальція, подобно ѣдкому кали и натру. Во время этого процесса освобождается теплота; избытокъ воды также поглощается известью, но не будетъ съ нею связаннымъ химически, образуя гидратъ кальція.

Взаимодѣйствія ѣдкой извести и концентрированнаго раствора углекислыхъ щелочей не происходитъ, если прибавить къ щелочамъ известь въ твердомъ видѣ; ѣдкая известь нерастворима въ этихъ растворахъ, откуда слѣдуетъ, что разложеніе углекислой щелочи не обусловливается большимъ сродствомъ углекислоты съ ѣдкою известью; если же смѣшать совершенно прозрачный растворъ ѣдкой извести съ эквивалентнымъ количествомъ углекислаго калия и натрія, то процессъ разложенія совершается: жидкость мутится, выдѣляется нерастворимый углекислый кальцій, въ растворѣ же остается эквивалентное количество ѣдкаго кали или натра, такъ что взаимодѣйствіе углекислыхъ щелочей и ѣдкой извести происходитъ только въ растворѣ и основано на различной растворимости вновь образующихся соединений. Слѣдовательно, для разложенія углекислыхъ щелочей, известь должна быть предварительно растворена, что въ виду ея незначительной растворимости, представляетъ большія трудности и отнимаетъ много времени.

При приготовленіи щелочей для мыловаренія нужно принимать поэтому во вниманіе: 1) что обыкновенная жженная известь представляетъ различія въ составѣ, въ каждомъ кускѣ и съ каждымъ днемъ она мѣняется въ составѣ; 2) что ѣдкая известь въ водѣ очень мало растворима, въ концентрированныхъ же растворахъ соды и поташа совсѣмъ нерастворима; 3) что вся ѣдкая известь, предназначенная для разложенія углекислыхъ щелочей, должна быть предварительно погашена; 4) что всѣ осадки, образующіеся въ холодныхъ растворахъ, гораздо мельче, чѣмъ получаемые въ растворахъ горячихъ, слѣдовательно занимаютъ большую

поверхность, медленнѣе осѣдаютъ и лучше промываются чѣмъ осадки густые и грубозернистые; 5) что всѣ химическіе процессы, происходящіе при приготовленіи щелочей, ускоряются нагрѣваніемъ, и 6) что мыловаренная щелочь на всегда должна быть безусловно свободна отъ углекислоты.

При раствореніи ѣдкихъ щелочей въ водѣ, послѣдняя не требуетъ нагрѣванія; поэтому котель, въ которомъ совершается эта операція, можетъ быть зарытъ до половины въ землю; когда же щелочному раствору надо придать ѣдкія свойства, то котель долженъ быть вмазанъ въ очагъ. При паровомъ производствѣ мыловаренія котель также зарывается до половины въ землю.

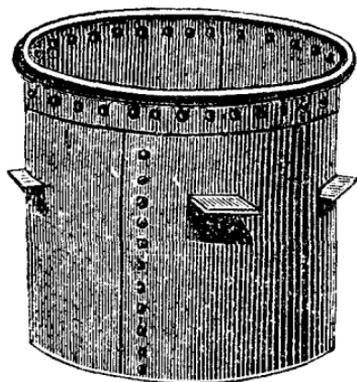


Рис. 1.

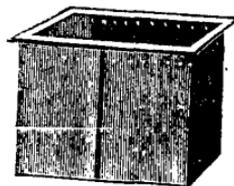


Рис. 2.

Котлы для щелока (рис. 1 и 2) дѣлаютъ чаще всего цилиндрической формы изъ кованаго желѣза. Они обыкновенно ставятся въ рядъ у стѣны. Въ небольшихъ мыловарняхъ въ котель наливаютъ слабый щелокъ и подъ нимъ разводять огонь. Когда щелокъ нагрѣвается до 7° R., то въ него кладутъ соду или поташъ, сильно перемѣшивая. Когда они совершенно растворятся, то прибавляютъ известь и доводятъ смѣсь до кипѣнія. Когда масса сдѣлается однородной, то ее переливаютъ въ зольникъ. На большихъ заводахъ, дѣйствующихъ паромъ, масса остается въ томъ же котлѣ.

Для варки мыла необходимо, чтобы количества углекислыхъ и ѣдкихъ щелочей въ растворахъ (щелокахъ) были

строго соразмѣрны. Поэтому мыловаръ долженъ обращать вниманіе на составъ употребляемой въ дѣло воды и на постороннія примѣси въ содѣ. Большое значеніе имѣетъ также качество и составъ ѣдкой извести. Употребляя для мыловаренія одни и тѣ же вещества, никогда нельзя рассчитывать хотя бы въ теченіи полугода получать мыло всегда одного и того же качества, а между тѣмъ для большихъ производствъ это очень важно. Поэтому при кипяченіи щелочей приходится постоянно мѣнять процентное отношеніе ихъ, или, какъ говорятъ мыловары, „известковое отношеніе“.

За немногими исключеніями, напр. при вареніи наливныхъ смолистыхъ мылъ, при вареніи мягкихъ мылъ,—нѣтъ надобности имѣть непремѣнно щелока, совершенно свободный отъ углекислоты. Напротивъ, отсутствіе послѣдней вредно. Поэтому лучше всего сразу установить щелока, т. е. оставить въ немъ такое количество углекислоты, какое необходимо для варки мыла. На основаніи вышеизложеннаго, а также въ виду всѣхъ другихъ факторовъ, каковы: жесткость воды и самыя свойства этой жесткости, количества содержанія постороннихъ солей въ щелочахъ, достоинства извести и т. д.—весьма трудно указать совершенно точно то количество извести, которое потребно для приданія ѣдкихъ свойствъ опредѣленному количеству щелока. Въ этомъ случаѣ мыловару приходится руководствоваться собственнымъ опытомъ.

Смѣшеніе извести со щелокомъ можно производить различными способами: 1) распустить известь въ водѣ или въ слабомъ щелока и затѣмъ влить въ кипящій щелока; 2) кипятить прямо въ котлѣ съ насыщеннымъ щелокомъ, постоянно перемѣшивая, и 3) всыпать известь въ зольникъ и постепенно заливать кипящимъ щелокомъ.

Для производства твердыхъ сортовъ мыла для каждаго котла нужно имѣть 3 зольника, а для мягкихъ—5 зольниковъ, такъ какъ поташъ выщелачивается медленно.

Зольникомъ наз. чанъ съ краномъ у дна, надъ которымъ имѣется второе продырявленное дно (рис. 3). Иногда, впрочемъ, второго дна не дѣлаютъ, а просто кладутъ на дно слой хвороста и покрываютъ соломой, что обойдется

значительно дешевле. Если чанъ дѣлаютъ съ двумя днами, то необходимо, чтобы второе дно было съемное, иначе очистка такого чана будетъ затруднительна. Подъ краномъ находится другой чанъ меньшихъ размѣровъ, наз. приемникомъ.

Въ котель или зольникъ наливаютъ болѣе или менѣе значительное количество слабого щелока или воды и подогреваютъ его паромъ или на огнѣ до 70° Р.; затѣмъ всыпаютъ требуемую щелочь при постоянномъ перемѣшиваніи. Когда вся щелочь растворится, нагреваніе прекращаютъ. Одно-

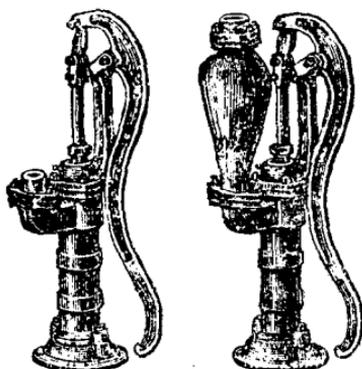


Рис. 3 и 4.

временно отвѣшиваютъ необходимое количество извести, гасятъ ее горячимъ щелокомъ, имѣющимъ крѣпость 24° Б.; затѣмъ смѣшиваютъ, сильно перемѣшивая, съ предыдущимъ щелокомъ и кипятятъ; когда получится однородный растворъ, огонь прекращаютъ и оставляютъ стоять на огнѣ.

На другой день щелокъ (крѣпостью $20-22^{\circ}$ по Б.) перекачиваютъ въ желѣзный резервуаръ, смѣшиваютъ съ равнымъ количествомъ слабого щелока и снова сливаютъ свѣтлый растворъ, имѣющій только $17-18^{\circ}$ по Б. Третій щелокъ будетъ еще слабѣе: именно $12-15^{\circ}$ Б. Болѣе слабый щелокъ для мыловаренія не употребляется. Выщелачиваніе зольниковъ или котловъ дѣлается начисто, т. е. до тѣхъ поръ, пока ареометръ покажетъ 0° .

Для перекачиванія щелока служитъ насосъ двойного дѣйствія съ клапанами изъ фосфористой бронзы, способный выдержать самыя высокія температуры (рис. 3 и 4). Труба

насоса дѣлается изъ кованнаго желѣза. Нижняя часть насоса снабжена сѣткой съ мелкими отверстиями, не пропускающими механическія примѣси.

Для большаго удобства очистки лучше эту часть дѣлать съемной, т. е. привинчивающейся на рѣзбѣ.

Приготовление щелока изъ ѣдкихъ щелочей дѣлается много проще, чѣмъ изъ углекислыхъ щелочныхъ солей. Эти щелочи растворяются въ холодной водѣ или въ холодномъ щелокѣ, причѣмъ тепло развивается самимъ процессомъ растворенія.

100 ч. ѣдкаго натра достаточно для омыленія 400 ч. сала; изъ 100 ч. 120° раствора ѣдкаго натра и 250 ч. воды получится 350 ч. ѣдкаго натроваго щелока 37° Б.

Сорта мыла.

Несмотря на большое разнообразіе выдѣлываемыхъ на мыловарняхъ сортовъ мыла, всѣ они могутъ быть подведены къ тремъ главнымъ родамъ: 1) твердыя мыла, 2) мягкія мыла и 3) туалетныя мыла.

Твердыя мыла приготовляются изъ натровыхъ щелочей и твердыхъ жировъ, ихъ можно подраздѣлить на ядровыя, полуядровыя и клеевыя мыла. Подъ названіемъ ядроваго мыла поступаютъ въ продажу мыла, освобожденныя отъ избытка воды и глицерина посредствомъ насыщенія поваренною солью. Такія мыла бываютъ гладкія и мраморныя, консистенція кристаллическая, содержаніе жирныхъ кислотъ 50—70%.

Полуядровыя и клеевыя мыла получаютъ прибавленіемъ полужидкихъ жировъ безъ выдѣленія глицерина. Жирныхъ кислотъ содержатъ 10—50%.

Мягкія мыла. Подъ общимъ названіемъ мягкихъ мылъ извѣстны тѣ сорта мыла, для приготовленія которыхъ употребляются калийныя щелочи и жидкіе жиры и масла. Всѣ

эти мыла имѣютъ полутвердую консистенцію и сильно щелочны. Сюда относятся: 1) гладкія, прозрачныя мыла—глицериновое, льняное, зеленое и т. п.; 2) зернистыя мыла, содержащія въ прозрачной основѣ зерна стеариноваго сала, или же зерна изъ мѣла, глины и др. веществъ; 3) Гладкія прозрачныя мыла желтаго и бѣлаго цвѣта и 4) экономическое твердое прозрачное калийное мыло, приготовляемое изъ чистаго калийнаго щелока и мягкихъ и твердыхъ жировъ

Туалетныя мыла. Производство туалетныхъ мылъ или связано съ производствомъ жесткихъ и мягкихъ мылъ или составляетъ отдѣльную отрасль мыловареннаго производства, которая въ нѣкоторыхъ странахъ, во Франціи, ведется въ грандіозныхъ размѣрахъ.

Въ зависимости отъ способа приготовленія, туалетныя мыла бываютъ трехъ главныхъ сортовъ; 1) туалетныя мыла, приготовляемыя холоднымъ способомъ изъ легко омыляющихся жировыхъ веществъ; каковы—кокосовое масло, свиное сало и проч., и очень концентрированныхъ натровыхъ щелочей, съ прибавленіемъ душистыхъ веществъ; 2) туалетныя жирныя мыла, приготовляемыя теплымъ способомъ изъ сала, оливковаго, пальмоваго и кокосоваго масла и парфюмируемыя холодными; 3) переплавленныя туалетныя мыла, получающія посредствомъ многократнаго переплавленія вареныхъ мылъ и парфюмируемыя теплыми.

Особымъ, четвертымъ сортомъ являются медицинскія и глицериновыя мыла; но такъ какъ они приготовляются или холоднымъ, или теплымъ способомъ и отчасти посредствомъ переплавленія, то они могутъ быть отнесены, сообразно способу приготовленія, къ одному изъ названныхъ сортовъ.

Варка мыла на голомъ огнѣ.

Такая варка принадлежитъ къ числу старинныхъ способовъ мыловаренія, сохранившихся и въ настоящее время при маломъ производствѣ.

Мыло варятъ въ большихъ желѣзныхъ или чугунныхъ котлахъ. Послѣдній обходится дешевле желѣзнаго, но если онъ лопнетъ, что часто случается, то его приходится замѣнить новымъ, тогда какъ желѣзный котель, если онъ прогоритъ, всегда можно починить наложеніемъ на худыя мѣста новыхъ здоровыхъ желѣзныхъ листовъ и приклепываніемъ ихъ къ котлу.

Что касается величины котла, то она зависятъ отъ размѣровъ производства. Чаще всего котлу даютъ такіе размѣры, чтобы рабочій могъ свободно размѣшивать массу весломъ. Объемъ котла обыкновенно рассчитывается такъ,

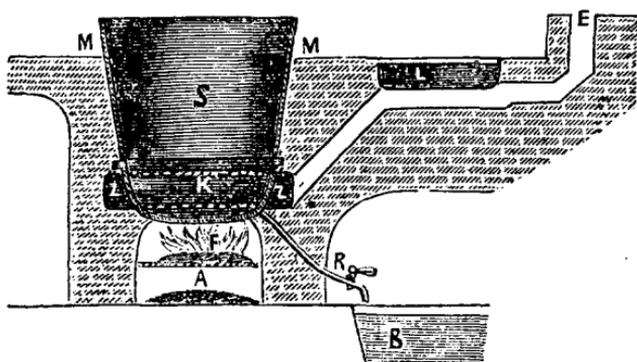


Рис. 5.

чтобы на каждые 100 килограммовъ жира пришлось около половины кубическаго метра.

Такимъ образомъ оказывается, что при сравнительно незначительномъ количествѣ сала требуется котель довольно большихъ размѣровъ. Но такъ какъ непосредственному дѣйствию огня подвержена только нижняя часть котла, то надъ котломъ к (рис. 5) обыкновенно дѣлаютъ деревянную кубовидную надстройку S. Этотъ котель съ кубомъ имѣетъ форму опрокинутаго вершиною внизъ усѣченнаго конуса.

Всего удобнѣе установить котель такъ, чтобы топка F, котель K и кубокъ S находились подъ операционнымъ пространствомъ M; при этомъ верхняя часть кубка должна выдаваться надъ поломъ на 70—100 см.

Кромѣ того, для утилизованія теплоты, горячіе газы

отводить подъ котель L, наполненный щелокомъ, послѣ того какъ газы обойдутъ дно и стѣнки котла K, отдавши большую часть своей теплоты.

Такимъ способомъ можно попутно сгустить щелокъ и сдѣлать его высокоградуснымъ, что можетъ пригодиться для дѣла.

На нѣкоторыхъ мыловаренныхъ заводахъ котель, въ своей нижней части, имѣетъ отводную трубку съ краномъ R для спуска въ бакъ B, образующійся при мыловареніи нижній щелокъ.

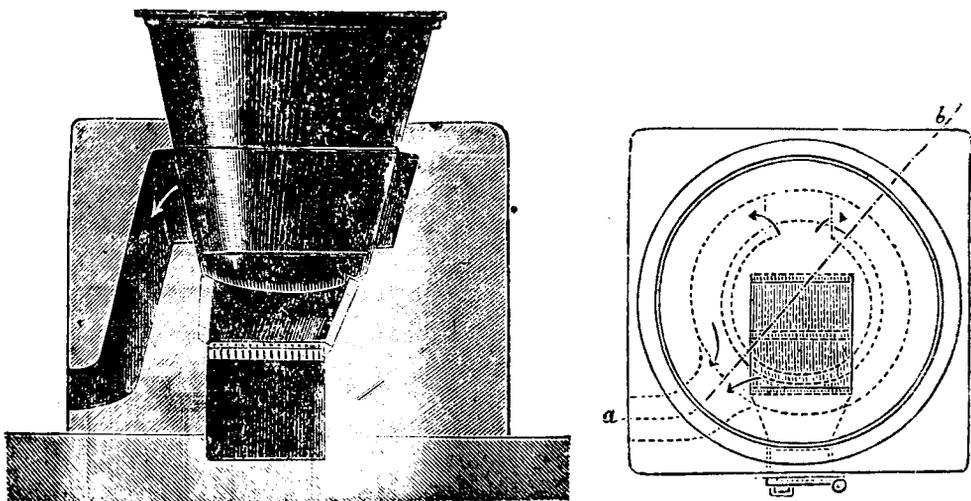


Рис. 6 и 7.

Котель долженъ быть вмазанъ такъ, чтобы дно его окружали со всѣхъ сторонъ горячіе газы. На рис. 6 въ разрѣзѣ, а на рис. 7 въ планѣ показано, какъ долженъ быть обмурованъ котель, при чемъ стрѣлки указываютъ направленіе горючихъ газовъ.

Приступая къ варкѣ мыла, необходимо отвѣсить необходимое количество жира и щелока; все это помѣстить въ котель и дать жидкости вскипѣть. Сначала наливаютъ щелокъ, даютъ ему вскипѣть, а затѣмъ бросаютъ въ него куски сала. При этомъ масса принимаетъ видъ какъ бы сгущен-

наго молока, вслѣдствіе разрѣженія жира на мельчайшія капельки. Спустя нѣкоторое время жидкость освѣтляется или, какъ принято выражаться, наступаетъ образованіе „мыльнаго клея“.

Эту операцію принято называть предварительной варкой или варкой мыльнаго клея.

Вообще надо замѣтить, что рѣдко удается взять количество жира и щелока въ такомъ отношеніи, чтобы они полностью вступили въ соединеніе и образовали мыло. Часто бываетъ, что мыльный клей дѣлается мутнымъ, что доказываетъ, что взять излишекъ какого либо матеріала. Въ этомъ случаѣ говорятъ, что „стояніе“ щелока или жира слишкомъ высоко.

Излишекъ или недостатокъ сала или щелока опредѣляется пробой, которая состоитъ въ слѣдующемъ: берутъ изъ котла каплю жидкости на стеклянную пластинку и даютъ ей затвердѣть. Если вокругъ затвердѣвшей бѣлой капли образуется свѣтлое и прозрачное жирное кольцо, то это означаетъ, что жиръ находится въ излишкѣ. Излишекъ щелока узнается тѣмъ, что капля остается долгое время мутной. Наконецъ, если количество жира и щелочи взяты правильно, и слѣдовательно нѣтъ излишка ни щелочи, ни сала, то взятая капля тотчасъ же дѣлается прозрачной и послѣ остыванія будетъ представлять собою мажеобразную массу.

Основываясь на этой пробѣ, прибавляютъ щелочи или жира, повторяя операцію предварительной варки до тѣхъ поръ, пока отношеніе взятыхъ для приготовленія мыла веществъ сдѣлается нормальнымъ.

Вообще слѣдуетъ замѣтить, что примѣненіе крѣпкихъ и слабыхъ щелоковъ далеко не безразлично, ибо крѣпость взятаго щелока много зависитъ отъ рода омыляемаго имъ жира. Одни жиры хорошо омыляются при дѣйствіи слабого щелока; другіе-же, наоборотъ, требуютъ примѣненія крѣпкаго щелока.

Говяжье и баранье сало отличается свойствомъ омыляться только подъ вліяніемъ слабыхъ щелочей, плотностью въ 8—10° Б. Омыленіе начинается, когда растворъ щелочи

вскипаетъ. Для окончательнаго же омыленія жира крѣпость щелока должна быть большая, именно 12—15°. Процессъ продолжается до полученія прозрачнаго жидкаго клея, при этомъ признакомъ готовности клея служить быстро образующійся на стеклянной пластинкѣ сѣрый слѣдъ.

Костяной и лошадиный жиръ обыкновенно поступаютъ въ продажу, до нѣкоторой степени, прогорклые и потому для омыленія ихъ необходимо взять крѣпкій щелокъ. Свиной жиръ при омыленіи обнаруживаетъ тѣ же свойства, что и сало.

Кокосовыя и пальмовыя масла для омыленія требуютъ крѣпкаго щелока не менѣе 15° Б. Для холоднаго-же омыленія необходимо взять еще болѣе крѣпкій щелокъ.

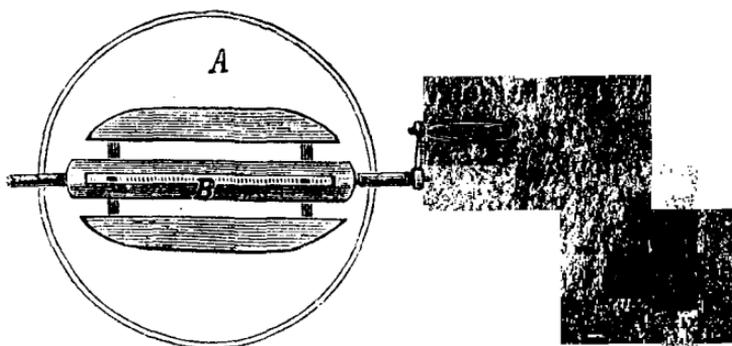


Рис. 8.

Оливковое масло омыляется только очень крѣпкимъ щелокомъ, именно не менѣе 50° Б. Тоже слѣдуетъ сказать относительно масла изъ земляныхъ орѣховъ, которыя обыкновенно употребляются въ смѣси съ пальмоядернымъ масломъ,

Хлопковое масло омыляется трудно даже при обработкѣ его крѣпкими щелочами и только въ смѣси съ другими маслами, какъ напр. пальмоядернымъ и кокосовымъ, омыляется сравнительно легко.

Что касается жидкихъ растительныхъ жировъ, то ихъ можно омылить холоднымъ способомъ, пуская въ дѣло высокоградусный щелокъ. Масляная кислота омыляется легко при дѣйстви щелока всякой крѣпости. Смолу можно омылить,

даже примѣняя въ дѣло углекислыя щелочи, пользуясь способностью смоляныхъ кислотъ вытѣснять углекислоту.

При сильномъ кипѣніи мыльнаго раствора случается, что мыло сбѣгаетъ и пропадаетъ даромъ. Для избѣжанія этого, на заводахъ употребляется особое приспособленіе, названное „мылооградителемъ“.

Мылооградитель (рис. 8) состоитъ изъ оси В, перекинутой черезъ котелъ А. Ось снабжена четырьмя крыльями, форма которыхъ видна на рисункѣ.

Когда мыло начнетъ сильно пѣниться и подниматься, то ось мылооградителя приводятъ помощью рукоятки во вращательное движеніе, причемъ крылышки будутъ разбивать вспыхивающіе пузырьки.

Въ зависимости отъ примѣненія щелока, потаннаго или натроваго, получается натровое или калийное мыло. Последнее даетъ мягкое мыло, которое обыкновенно передѣлывается въ твердое натровое. Такое преобразование въ прежнее время производилось исключительно прибавленіемъ поваренной соли, при чемъ происходитъ обмѣнное разложеніе, дающее въ результатѣ твердое натровое мыло и какъ побочный продуктъ растворъ хлористаго кальція, отсюда и названіе этого процесса отсолка.

Мыло, выдѣланное отсолкой изъ раствора, плаваетъ поверхъ водянистой жидкости (нижняго щелока), содержащей глицеринъ, хлористый калий и другія бывшія въ щелокѣ соли, красящія вещества и т. п.

Если отсолка произведена правильно, то въ нижнемъ щелокѣ будетъ содержаться поваренной соли не болѣе 10%. При избыткѣ же соли весь излишекъ ея окажется въ нижнемъ щелокѣ и составляетъ явную потерю для производства.

При производствѣ лучшихъ сортовъ мыла отсолка производится нѣсколько разъ, причемъ нижній щелокъ сливается. Послѣ каждой отсолки получается все болѣе и болѣе чистое мыло, которое затѣмъ сгущаютъ увариваніемъ въ ядро, т. е. приведеніемъ мыла въ такое состояніе, когда оно превращается, при остываніи, въ твердую массу съ небольшимъ содержаніемъ воды.

Мраморированіе.

Мраморированіемъ можно придать мылу видъ мрамора. Оно можетъ быть произведено естественнымъ путемъ и получается оттого, что при медленномъ остываніи мыла стеариново-кислый натръ, кристаллизуясь, чередуется слоями болѣе прозрачнаго маслянокислаго натра, въ которомъ, кромѣ того, отлагаются различныя, находящіяся въ мылѣ, красящія вещества.

Этимъ, собственно говоря, и обусловливается мраморо-подобный видъ мыла.

Для нѣкоторыхъ сортовъ мыла естественный мраморъ оказывается недостаточнымъ и для увеличенія «мраморности» мыла прибавляютъ къ мыльной массѣ во время выпариванія желѣзной купоросъ. Подъ вліяніемъ щелока изъ желѣзнаго купороса выдѣляется закись желѣза, которая окрашиваетъ мыло подъ цвѣтъ синевато сѣраго мрамора, который при долгомъ лежаніи мыла переходитъ въ красноватый, причемъ синевато-сѣрая закись желѣза превращается въ окись. Естественная «мраморность» мыла состоитъ также изъ желѣзныхъ соединеній — жирнокислой окиси желѣза и сѣрнистаго желѣза.

Необходимыя для этого желѣзныя соединенія могутъ находиться въ щелокѣ въ его загрязненіяхъ, или же въ щелокъ добавляютъ желѣзныя обломки.

Для подкраски подъ сѣрый мраморъ иногда употребляется франкфурская зелень (на 1000 килограмм. мыла 40—80 граммовъ зелени). а для краснаго—красную глину (на 1000 кг. 100—150 гр. глины).

Варка мыла паромъ.

Примѣненіе пара для варки мыла имѣетъ большое преимущество передъ варкой на голомъ огнѣ, ибо при этомъ здѣсь возможно и удобно регулировать температуру

и устранить возможность пригораніи мыла. Притокъ пара можетъ быть прекращенъ именно въ тотъ моментъ, когда образованіе мыла закончено и когда вообще въ немъ миновала надобность.

Несмотря, однако, на эти выгоды, впускъ пара непосредственно въ котель производить разжиженіе массы, что представляетъ большое неудобство. Можно устроить камень

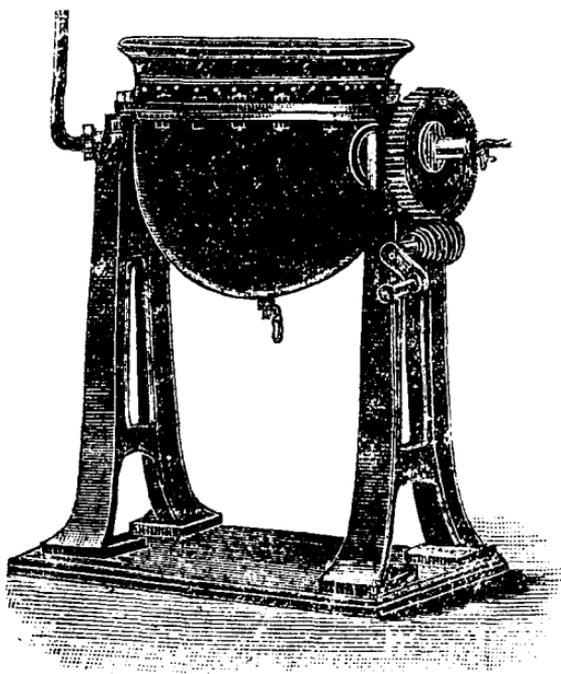


Рис. 9.

съ двойными стѣнками, но и это оказывается также неудобнымъ, ибо мыльная масса, вслѣдствіе своей густоты, является плохимъ проводникомъ теплоты, а потому слои ея, находящіяся вблизи стѣнокъ котла, будутъ кипѣть, тогда какъ болѣе отдаленные слои только нагрѣются.

Ни рис. 9 показанъ весьма удобный двойной паровой котель, пригодный для небольшихъ заводовъ. Онъ состоитъ

изъ двухъ непосредственно связанныхъ между собою котловъ, между которыми насыпаютъ слой золы. Паръ проникая чрезъ золу, согрѣваетъ котелъ. При помощи зубчатой передачи котелъ можно опрокинуть и опорожнить.

Другой конструкціи котелъ для варки паромъ показанъ на рис. 10. Внутри этого котла имѣется мѣсильный аппаратъ, состоящій изъ цѣпей и пластинъ и приводимый въ дѣйствіе во время варки, для ускоренія процесса омыленія

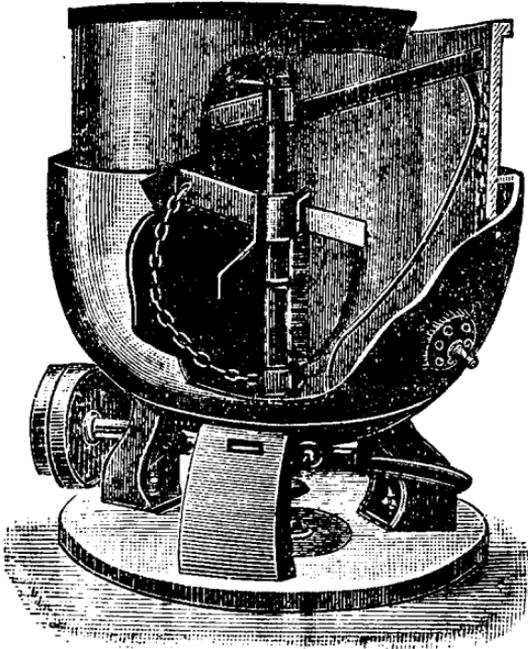


Рис. 10.

На рис. 11 показанъ аппаратъ для паровой варки мыла слѣдующей конструкціи: на двухъ чугунныхъ стойкахъ А, укрѣпленныхъ на фундаментѣ и связанныхъ вмѣстѣ поперечинами D, подвѣшанъ мыловаренный котелъ К цилиндрической формы. Ось котла ГИ покоится въ подшипникахъ ЕЕ и на одномъ изъ своихъ концовъ имѣетъ ременный шкивъ М, которымъ котелъ приводится въ дѣйствіе.

Въ верхней части трубы А находится предохранительный клапанъ; кромѣ того она снабжена еще клапаномъ В, открывающимся наружу, когда давленіе пара въ цилиндрѣ

превыситъ давленіе пара въ паровомъ котлѣ. Сальникъ РО представляетъ паронепроницаемое соединеніе между осью цилиндра и паропроводной трубой.

Цилиндръ наполняется чрезъ отверстіе, закрываемое завинчивающейся крышкой. Кранъ Т служитъ для произвольнаго впуска воздуха въ цилиндръ для пробы и для выпуска готоваго мыла.

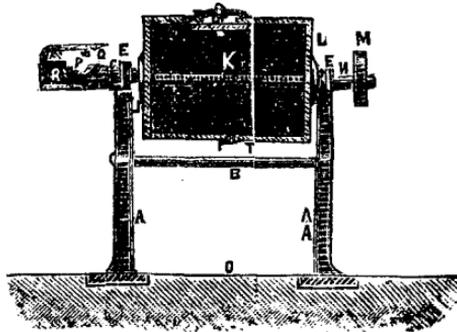


Рис. 11.

Послѣ наполненія цилиндра, его устанавливаютъ такъ, чтобы кранъ Т былъ наверху и послѣ этого впускаютъ туда паръ. Удаливъ воздухъ чрезъ кранъ Т, лишь только начнетъ притекать паръ, кранъ закрываютъ и начинаютъ медленно вращать цилиндръ при непрерывномъ поступленіи пара, который проходитъ чрезъ отверстія, находящіяся на оси цилиндра.

Варка мыла перегрѣтымъ паромъ.

Варка мыла перегрѣтымъ паромъ производится только на очень большихъ мыловаренныхъ заводахъ, несмотря на то, что способъ этотъ самый удобный и выгодный.

Для полученія перегрѣтаго пара требуется особый перегрѣватель. Существенною частью его является очагъ или печь, въ которую вмазано около дюжины змѣвиковъ. Трубы эти чугунныя, длиною около 1 метра, диаметромъ около $4\frac{1}{2}$ сантиметровъ. Длина всего змѣвика 12—14 метровъ. Для полученія перегрѣтаго пара изъ котла переводятъ паръ въ конденсаторъ, изъ котораго выпускаютъ образующуюся воду. Изъ конденсатора паръ направляется въ пере-

грѣватель по особой трубѣ. Огонь печи нагрѣваетъ змѣевики до краснаго каленія, вслѣдствіе чего парь становится горячимъ и сухимъ. Проникая изъ перегрѣвателя въ мыловаренный котелъ, перегрѣтый парь дѣйствуетъ такъ же, какъ огонь, съ тою, однако, разницею, что мыло никогда не подгораетъ. Взрывъ въ виду этого устройства рѣшительно невозможенъ.

Чтобы выпарить изъ мыла избытокъ воды, его нужно нагрѣть до 130° Ц.

Вообще примѣненіе пара въ мыловареніи весьма разнообразно: кромѣ омыленія жировъ, для промыванія (выдуванія) бочекъ изъ подъ масла и жира, для топлена сырого сала для отопленія мастерской и сушильни и, наконецъ—для машинъ.

Приготовленіе твердыхъ сортовъ мыла.

До введенія въ мыловаренное производство соды, въ теченіе столѣтій въ Россіи простое мыло варилось изъ древесной золы и сала. Не смотря на кажущуюся простоту этого производства, все же подчасъ оно представляло многія затрудненія, такъ какъ составъ щелочной золы вообще измѣнчивъ и потому нельзя было съ точностью опредѣлить количество сала, необходимаго для полученія извѣстнаго вѣсового количества мыла.

Въ настоящее время кругъ употребленія мыла, приготовленнаго на зольномъ щелокѣ, весьма ограниченъ: такое мыло замѣнено содовымъ, которое хотя и обходится нѣсколько дороже, но зато производство его проще и удобнѣе.

Щелокъ изъ золы готовится различно. Древесную золу предварительно просѣиваютъ сквозь сито для освобожденія ея отъ угольныхъ частицъ и нечистотъ. Затѣмъ золу смачиваютъ солянымъ растворомъ или щелочью. Посерединѣ кучи золы выдавливаютъ большую яму и насыпаютъ въ нее нѣкоторое количество негашеной извести, которую гасятъ слабымъ щелокомъ и прикрываютъ слоемъ влажной золы, чтобы не дать улетучиться известковымъ парамъ. Минуть 10 спустя вся известь разсыпается въ поро-

шокъ. Затѣмъ золу и известь тщательно перемѣшиваютъ и кладутъ въ зольники—высокіе чаны съ двойнымъ дномъ. Верхнее дно пробуровано и покрыто слоемъ соломы, отчего получается нѣчто въ родѣ фильтра. Когда зольникъ наполненъ на¹/₃₀, то золу выравниваютъ и утрамбовываютъ, затѣмъ насыпаютъ второй слой золы и также утрамбовываютъ, оставляя только свободнымъ на 2—3 вершка отъ верхняго края, чтобы можно было налить воды для полученія щелока.

Выщелачиваніе продолжается не менѣе сутокъ. На другой день зольникъ окончательно промывается слабымъ щелокомъ и затѣмъ открываютъ кранъ между днами. Щелокъ, имѣющій краснобурый цвѣтъ, стекаетъ въ бочку, зарытую въ землю. Этотъ первый щелокъ вливаютъ въ котель съ саломъ и приступаютъ къ варкѣ на огнѣ.

Послѣ 2—4 часовъ кипяченія получится щелочно-образная эмульсія. Такъ какъ такой щелокъ еще очень слабъ, то для омыленія требуется три—четыре части воды.

Послѣ первой воды (щелока) получается слабый мыльный клей, для отсолки котораго необходимо большое количество поваренной соли. Полученную творожистую массу вынимаютъ и оставляютъ на ночь непокрытой. На другой день вливаютъ вторую воду и кладутъ въ котель уже полученный мыльный клей. Затѣмъ снова кипятятъ и отсаливаютъ и, наконецъ, кипятятъ въ третьей водѣ.

Варка продолжается до полного омыленія мыла, которое узнается такъ: наливаютъ въ рюмочку и, если по краямъ окажется сѣрый налетъ, омыленіе еще не кончено. Когда вся поверхность покрыта бѣлой пленкой, то значитъ, что мыло содержитъ свободныя щелочи. Быстрымъ прибавленіемъ щелочи или жира нейтрализуютъ мыло.

Излишекъ воды удаляютъ отсолкой, т. е. прибавленіемъ поваренной соли, пока не выдѣлится весь маточный разсолъ, что узнается по тому, что мыло перестанетъ пѣниться при кипяченіи и рѣзко отдѣлится отъ разсола. Спустя нѣсколько минутъ послѣ отсолки, мыло при кипяченіи превращается въ пластинчатые кристаллы съ ямками и, наконецъ, вся кристаллизованная ядровая масса совершенно отдѣлится отъ разсола, на которомъ плаваютъ.

Остается затѣмъ сдѣлать испытаніе относительно выровненности, т. е. полного омыленія. Для этого берутъ нѣсколько ядеръ мыла, кладутъ на ладонь и нажимаютъ большимъ пальцемъ; если при этомъ мыло раздавливается, то оно выровнено, если же размазывается, оставляя маркіи слѣды, то оно не выровнено, потому что было употреблено слишкомъ много или слишкомъ мало щелочи или извести.

Если мыло содержитъ слишкомъ много щелочи, то оно имѣетъ ѣдкій, жгучій вкусъ и даже на сильномъ огнѣ вскипаетъ невысоко. Ядра такого мыла мелкія, закругленныя и липнутъ къ рассолу; наощупь оно жесткое и очень рыхлое. Обыкновенно для удаленія избытка щелочи достаточно нѣсколькихъ ведеръ воды. Если же избытокъ этотъ слишкомъ великъ, такъ что мыло даже не кристаллизовалось, не образовало ядра, постоянно кипитъ только внизу и часто подгораетъ, то нужно прибавить сала. Если же въ мылѣ слишкомъ мало щелочи, т. е., если оно слишкомъ слабо выровнено, то оно сильно бурлитъ, ядра не закруглены, но похожи на хлопья, ломки и марки, рассоль же не имѣетъ ѣдкости, въ этомъ случаѣ необходимо подбавить нѣсколько ведеръ щелока.

Если ядровое мыло содержитъ слишкомъ мало извести, то это нерѣдко обнаруживается уже по первой водѣ, такъ какъ мыло получается очень жидкое; тягучесть, вязкость его нисколько не увеличивается отъ прибавленія щелочей; кромѣ того, оно остается мутнымъ, ядра сливаются и хлопьеобразны, и какъ мыло, такъ и рассоль не имѣютъ никакой ѣдкости. При испытаніи на ладони мыло размазывается; оно кипитъ въ видѣ неправильной творожистой массы. Недостатокъ этотъ прежде устранялся прибавленіемъ нѣсколькихъ ведеръ известковой воды или слабаго щелока и кипяченіемъ. Но то, что достигалось 500 ч. известковой воды, теперь достигается прибавленіемъ 50 ч. ѣдкаго щелока и олеина.

Если мыло содержитъ слишкомъ много извести, то уже при первой водѣ оно слишкомъ тягуче и кипитъ пузырями, при взрывѣ которыхъ выдѣляется голубой паръ непріятнаго запаха. Ядра неравнобѣрныя, хотя и закругленныя. Къ

мѣшалкѣ мыло пристаётъ тягучими нитями. Отсаливаніе не приводитъ къ полному выдѣленію разсола. Для этого необходимо прибавлять углекислаго поташного щелока до полного отдѣленія разсола.

Послѣ кипяченія въ третьей воды приступаютъ къ окончательной вываркѣ и превращенію мыла въ сплошную твердую и зернистую (ядровую) массу. Операция эта продолжается нѣсколько часовъ и состоитъ въ томъ, что мыло; медленно и равномерно кипятятъ, наблюдая за тѣмъ, чтобы оно не перекипѣло. Мыльная масса бурлитъ и поднимается, по мѣрѣ же испаренія воды она стягивается и на поверхности образуются пластины. Паръ со дна котла прорывается сквозь густую массу съ сильнымъ шумомъ. Маточный разсолъ концентрируется и совершенно отдѣляется. Тогда огонь прекращаютъ и закрываютъ котель. Спустя полчаса въ немъ образуется твердая кристаллизованная масса, плавающая на разсолѣ.

Для образованія изъ этого мыла крапленого или миндалевиднаго, его кладутъ въ форму и перемѣшиваютъ деревянной лопаточкой, пока масса приметъ полужидкую консистенцію. Чтобы разжижить массу, прибавляютъ немного миндального масла.

Размѣшивать надо въ опредѣленномъ косомъ направленіи. Спустя нѣсколько минутъ цвѣтъ мыла нѣсколько темнѣетъ и когда мыло достаточно разжижится, то мѣшалку замѣняютъ желѣзной круглой палкой съ шарикомъ на концѣ. Этою палкою мѣшаютъ въ вертикальномъ направленіи сверху внизъ и тогда мыло получаетъ видъ миндалинъ.

Если этой палкой производить круговыя движенія, то получаютъ фигуры, подобныя цвѣтамъ.

Для полученія мраморнаго мыла мыльную массу, до переложенія въ форму, окрашиваютъ боллосомъ, франкфуртскою чернью и др. красящими веществами; краски эти растворяютъ въ водѣ или въ щелокѣ и затѣмъ уже производятъ перемѣшиваніе.

Изъ 100 ч. сала получается 150—155 ч. обыкновеннаго ядроваго мыла, а шлифованнаго—160 ч.

Сало-ядровое мыло. Подъ этимъ названіемъ из-

вѣстно доброкачественное мыло, приготовленное изъ сала и поташнаго или содоваго щелока, содержащее 65—67% жирныхъ кислотъ.

Это мыло одинаково пригодно какъ въ домашнемъ хозяйствѣ для стирки бѣлья, такъ и въ тканепрядильномъ производствѣ, и имѣеть самое обширное распространеніе.

Вообще нужно замѣтить, что сало является лучшимъ и выгоднѣйшимъ матеріаломъ для мыловаренія.

Варка мыла изъ сала и поташнаго щелока въ настоящее время производится рѣдко даже въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ сода дорога. Самая варка совершается такъ же, какъ варка изъ сала и древесной золы. Омыленіе начинаютъ крѣпкою щелочью и выравнивають слабую; и здѣсь требуются 3—4 ч. воды. Получаемое послѣ отсолки калийное мыло очень нѣжно и хорошо пѣнится; но все же производство его можно рекомендовать только тамъ, гдѣ поташъ очень дешевъ.

Приготовление натроннаго сало-ядроваго мыла совершается тѣмъ же способомъ, какъ приготовленіе обыкновеннаго ядроваго мыла, съ тѣмъ, однако, различіемъ, что омыленіе начинаютъ слабую щелочью 9—10° Б.

Въ послѣднее время употребляютъ очень часто крѣпкіе растворы каустической соды (ѣдкаго натра). Этимъ достигается та выгода, что не образуется углекислаго натра, который при высолкѣ обыкновенно переходитъ въ маточный разсолъ и, слѣдовательно, пропадаетъ. Дознано опытомъ, что содержащійся въ ѣдкомъ щелокаѣ углекислый натръ не принимаетъ участія въ процессѣ омыленія, но примѣшивается къ мылу механически и разжижаетъ его, при отсаливаніи же переходитъ въ разсолъ.

Прежде это мыло варили двумя водами, теперь ограничиваются одною, и весь процессъ совершается въ одинъ день; только тогда, когда сало не совсѣмъ чистое, необходимо прибѣгать ко второй водѣ.

Опредѣленное вѣсовое количество сала кладутъ въ котелъ, доливають небольшимъ количествомъ слабаго щелока (8—10° Б.) и разводять слабый огонь.

Когда начнется омыленіе, вливають приблизительно

$\frac{1}{3}$ ч. болѣе крѣпкой щелочи (12—15° Б.); огонь усиливаютъ и тогда получится густая масса, выдѣляющая мыльный клей, который надо сгустить прибавленіемъ щелочи крѣпостью 18—20° Б.

Послѣ cadaго влитаго ведра щелочи массѣ даютъ вскипѣть, продолжая это подливаніе, пока клей сдѣлается совершенно прозрачнымъ. Затѣмъ процессъ омыленія считается законченнымъ. Мыло кипятятъ еще съ полчаса для выдѣленія излишка воды и приступаютъ къ отсолкѣ, т. е. удаленію избытка щелочи изъ маточнаго разсола прибавленіемъ поваренной соли.

Послѣ отсолки прекращаютъ огонь и даютъ мылу спокойно отстояться для выдѣленія разсола. Часть послѣдняго сливаютъ, закрываютъ котель крышкой и снова кипятятъ мыло, которое сначала пѣнится, и затѣмъ, по мѣрѣ сгущенія разсола, освѣтляется. Кипяченіе это, при постоянномъ перемѣшиваніи, продолжается, пока не исчезнетъ пѣна и мыло сдѣлается свѣтлымъ. Чѣмъ выше можетъ подниматься мыло, тѣмъ скорѣе происходитъ процессъ освѣтленія.

Другой способъ приготовленія ядроваго мыла состоитъ въ томъ, что мыльный клей кипятятъ до освѣтленія и затѣмъ, когда исчезнетъ пѣна, отсаливаютъ соленой водой или сухой солью. Этимъ путемъ также получается хорошее ядро, но такое мыло легче растворимо; разрѣзанное же, оно даетъ пласты, коробящіеся и неровные; если же его еще обработать крѣпкою щелочью, то получается мыло совершенно такое же, какъ и приготовленное по старому способу.

Если освѣтленіе продолжается слишкомъ долго, то большая часть воды испаряется, и тогда нужно подбавить соляной растворъ. По окончаніи освѣтленія нужно прекратить огонь и дать отстояться разсолу. Если хотятъ приготовить мраморное мыло, то ядро стягиваютъ горячей водой и переводятъ въ форму, гдѣ вскрываютъ теплымъ. Вслѣдствіе самонагрѣванія мыло кристаллизуется и становится въ то же время мраморнымъ, а именно: нечистыя части его, а если оно окрашено, то частицы краски, не принимающія участія въ омыленіи, стягиваются и отдѣляются отъ общаго бѣлаго ядра, что и придаетъ разрѣзу мраморный видъ.

Чтобы сдѣлать его болѣе рѣзкимъ, мыло окрашиваютъ франкфуртской чернью, ультрамариномъ, браунштейномъ, болусомъ и пр.

Вода, слабый щелокъ, жидкое стекло и др. примѣси подбавляемыя къ мылу, не вступаютъ съ нимъ въ химическое соединеніе, а составляютъ только примѣсь для увеличенія вѣса мыла.

Восково-ядровоѳ мыло. Подъ этимъ названіемъ извѣстны сорта ядроваго мыла, имѣющіе совершенно гладкій разрѣзъ и вывариваемые не на разсолѣ, и на клеевомъ осадкѣ. Восковое мыло бываетъ или совершенно бѣлое, или окрашенное желтыми маслами.

Для приготовленія бѣлаго мыла пригодны всѣ бѣлые жиры и масла, встрѣчающіеся въ природѣ и выбѣленные искусственно. Смѣси жировъ, изъ которыхъ готовятъ это мыло, весьма разнообразны. Такъ, напр., берутъ на 1¹/₂ части сала 1 ч. кокосоваго масла или: на 6 ч. сала—1¹/₂ ч. пальмо-ядернаго масла.

Кунжутнаго, маковаго и льнянаго масла можно подбавлять къ пальмо-ядерному не свыше 10—12%.

Смотря по роду жировой смѣси, употребляемая для омыленія щелочь должна быть различной степени концентраціи.

Если, напримѣръ, хотять омылить смѣсь изъ 1,500 ч. сала съ 500 ч. пальмо-ядернаго или кокосоваго масла, то употребляютъ растворъ щелочи 15° крѣпости, причеиъ въ котель кладутъ сначала только сало. Варка производится на умѣренномъ огнѣ, который постепенно усиливается; появившаяся на поверхности пѣна постепенно исчезаетъ, и мыло сгущается. Когда мыльный клей просвѣтлѣетъ, то его, по возможности, нейтрализуютъ и отсаливаютъ, затѣиъ даютъ мылу отстояться; спустя часъ, разсолъ выкачиваютъ или выпускаютъ. Затѣиъ прибавляютъ около 900 ч. 20-ти градусной щелочи, снова разводятъ умѣренный огонь и вливаютъ 500 ч. пальмо-ядернаго или кокосоваго масла, омыленіе котораго происходитъ очень быстро. Мыло кипятятъ и выпариваютъ до тѣхъ поръ, пока исчезнетъ пѣна; процедура эта продолжается 2—3 часа. Когда мыло достаточно выпарено,

то его на два часа оставляютъ въ покоѣ и затѣмъ шлифуютъ на слабомъ огнѣ; шлифовка производится тѣмъ, что мыло перемѣшиваютъ съ 50 ч. 32—35° щелочи, въ которой предварительно растворили 20 ч. соли.

Восковое мыло должно имѣть слабо-щелочной вкусъ; при размѣшиваніи лопаткой въ немъ должны появляться быстро лопающіеся пузыри; наощупь это мыло мокрое.

Такъ какъ сало не вездѣ дешево, то во многихъ мѣстностяхъ бѣлое восковое мыло готовится исключительно изъ растительныхъ жировъ и маселъ. Способъ варки въ общемъ сходенъ съ предыдущимъ, но для омыленія употребляются болѣе крѣпкія щелочи.

Употребляемая для омыленія щелочь можетъ состоять, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, или изъ ѣдкаго натра, или изъ кальцинированной соды и 50 ч. извести; крѣпость ея должна быть 22—25° Б.

Такъ какъ большинство растительныхъ маселъ, напр., льняное, хлопковое и др., употребляемая для приготовления, этого мыла, содержатъ красящія вещества, то ихъ предварительно нужно обезцвѣтить, т. е. отбѣлить. Для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ; всю потребную для омыленія щелочь вливаютъ въ котель и нагрѣваютъ, затѣмъ вливаютъ масло и кипятятъ около двухъ часовъ; при этомъ омыленія не происходитъ, но совершается другой химическій процессъ, благодаря которому масло свѣтлѣетъ: тогда подбавляютъ постепенно пальмоядернаго масла и омыленіе совершается; если нѣтъ, то это служитъ доказательствомъ тому, что щелочь, вслѣдствіе кипяченія, слишкомъ концентрировалась, и въ такомъ случаѣ необходимо влить въ котель нѣсколько ведеръ воды. Если полученное мыло будетъ слишкомъ твердо, то подбавляютъ немного пальмо-ядернаго масла.

Когда мыло сгустится, то клей осаждаютъ по вышеуказанному способу, съ тою только разницею, что употребляютъ больше соли и болѣе концентрированную щелочь. Для отсолки клея, оставшагося въ котлѣ, также требуется больше соли, чѣмъ для клея, происшедшаго отъ мыла, приготовляемаго изъ сала.

Приблизительное количество щелочи, потребное для омыления, слѣдующее: для омыления 1,600 кило пальмо-ядернаго и 400 кило хлопковаго масла, требуется 3,200 ч. щелочи 23° Б., для омыления такого же количества щедочью 25° Б. требуется ее 2,900 ч.; при употребленіи ѣдкаго натра количество это нѣсколько меньше.

При омыленіи непосредственно паромъ вся процедура продолжается 6—8 часовъ.

Клеевыя мыла. Подъ этимъ названіемъ извѣстны нѣкоторые сорта мыла, приготовляемые безъ отсаливанія. Для ихъ приготовленія употребляется кокосовое или пальмо-ядерное масла, обладающія свойствомъ связывать большія количества воды. Мыла эти имѣютъ нѣкоторое сходство съ мягкими мылами, но тѣмъ не менѣе представляютъ совершенно особую группу.

Смоляное клеевое мыло. Растопляютъ 100 ч. кокосоваго масла и нагрѣваютъ до 100° Ц. Затѣмъ прибавляютъ 200 ч. смолы и осторожно нагрѣваютъ. Когда вся масса распустится въ котлѣ и нагрѣется до 100° Ц., то прибавляютъ 100 ч. 35° содовой щелочи, нагрѣтой въ другомъ котлѣ. Большою частью смѣшеніе сопровождается вскипаніемъ. Омыленіе происходитъ очень быстро. Такъ какъ масса поднимается очень высоко, то для варки нужно употреблять очень объемистый котель. Когда мыло готово, то оно формируется и тщательно закрывается. Достоинство этого мыла, главнымъ образомъ зависитъ отъ доброкачественности ѣдкой щелочи.

Костяное клеевое мыло. Для его приготовленія употребляются свѣжія кости, въ особенности такія, которыя содержатъ много жира. Кости раздробляютъ, кладутъ въ желѣзный котель и наливаютъ 24—25° щелочи.

Спустя 20—24 дня кости получаютъ студенистую консистенцію, раздавливаются между пальцами. Этотъ костяной студень состоитъ изъ фосфорно-кислой извести, костяного жира и клеевыхъ веществъ. Его кипятятъ въ желѣзномъ котлѣ и получаютъ густой свѣтлый или темный клей. Въ другомъ котлѣ приготовляютъ кокосовый мыльный клей: 50 ч. кокосоваго масла омыляютъ 100 ч. 20° щелочи, вырав-

ниваютъ и затѣмъ прибавляютъ постепенно костяной клей. Получается желтоватое мыло, дешевое, довольно экономичное и въ особенности пригодное для мытья половъ. Если желаютъ ему придать болѣе живую желтую окраску, то прибавляютъ еще нѣсколько частей сырого пальмоваго масла. Чтобы придать мылу болѣе приятный запахъ можно подбавить на 50 ч. кокосоваго масла—5 ч. смолы.

На 50 частей жировой основы берутъ обыкновенно 20—25 ч. костяной массы.

Костяное мыло, подобно всѣмъ другимъ клеевымъ мыламъ, переводится въ маленькія формы и размѣшивается до остыванія.

Мыло изъ жидкаго стекла. Подъ этимъ названіемъ въ продажѣ имѣются два сорта мыла: вполне твердое мыло и полутвердое. Первый сортъ готовится слѣдующимъ образомъ: 100 частей кокосоваго масла омыляются 200 частями 20° содовой щелочи и полученное мыло съ щелочнымъ вкусомъ отсаливается. Если бы оно оказалось слишкомъ мягкимъ, то прибавляютъ нѣсколько частей сухой кальцинированной соды, кипятятъ и дѣлаютъ пробу на стеклѣ. Если оно застываетъ такъ, что образуется голубоватый ободокъ, то приступаютъ къ наливанію, а именно: прибавляютъ 500 частей натроннаго жидкаго стекла 38—40° Б., смѣшаннаго съ 15 ч. обыкновеннаго сырого глицерина и 60 ч. 20° щелочи, постоянно перемѣшивая на слабомъ огнѣ и производя вливаніе маленькими порціями. Отъ времени до времени дѣлаютъ пробу на языкъ; если исчезнетъ щелочный вкусъ, то снова прибавляютъ немного щелочи до тѣхъ поръ, пока остывшая проба сдѣлается ѣдкою. Такъ продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока все жидкое стекло не будетъ влито въ мыло. Во время всей процедуры оно должно имѣть слабый щелочный вкусъ, такъ какъ при избыткѣ щелочи изъ жидкаго стекла выдѣляется кремневая кислота.

Второй сортъ готовится сходнымъ способомъ: 100 частей кокосоваго масла омыляютъ 200 част. 20° содовой щелочи; отсаливаютъ, затвердѣваютъ кальцинированную содою, но вывариваютъ ее не содовою щелочью, а 20° поташною щелочью. Затѣмъ подбавляютъ точно такъ же жидкаго

стекла, но не натроннаго, а калийнаго. Не слѣдуетъ прибавлять больше 600 частей калийнаго стекла.

Мыло это отличается превосходными качествами и употребляется для весьма разнообразныхъ надобностей.

Приготовление мягкихъ мылъ.

Подъ названіемъ мягкаго мыла извѣстны всѣ тѣ сорта мыла, которые приготовляются изъ маселъ и калинной или поташной щелочи. Всѣ они имѣютъ мягкую консистенцію и содержатъ больше воды, чѣмъ твердыя мыла.

Фабрикація мягкихъ мылъ проще, чѣмъ твердыхъ, такъ какъ здѣсь нѣтъ надобности выдѣлять глицеринъ. Тѣмъ не менѣе и при фабрикаціи мягкаго мыла могутъ встрѣтиться нѣкоторыя трудности, обусловливаемыя отчасти свойствами самихъ мылъ и матеріаловъ, изъ которыхъ ихъ приготовляютъ.

Такъ какъ мягкія мыла поступаютъ въ продажу въ полутвердомъ видѣ, то консистенція ихъ должна быть такова, чтобы они при храненіи и продажѣ не расплывались.

Нѣкоторые сорта мягкихъ мылъ должны быть совершенно прозрачны и одинаково мягки какъ зимой, такъ и лѣтомъ. Для приготовленія ихъ нельзя употреблять жиры, содержащіе стеаринъ, который при извѣстной температурѣ кристаллизуется, образуя зерна стеариново-кислаго калия.

Для приготовленія гладкихъ мылъ употребляются льняное, оливковое, маковое и др. масла; для зернистыхъ—коневый жиръ, пальмовое масло и сало, смѣшанное съ двойнымъ количествомъ жидкихъ маселъ.

Кромѣ прозрачныхъ гладкихъ и зернистыхъ мылъ, имѣются также гладкія непрозрачныя мягкія мыла; всѣ они получаютъ прибавленіемъ къ гладкимъ мягкимъ мыламъ нѣкотораго количества твердаго жира съ примѣсью натровой щелочи. Такія мыла непрозрачны и въ то же время не зернисты; они получаютъ серебристый блескъ вслѣдствіе того, что зерна (кристаллы стеарина), не успѣвъ образоваться, разсыпаются въ порошокъ.

Мягкія мыла не должны содержать ни слишкомъ много,

ни слишкомъ мало извести. Въ первомъ случаѣ они становятся слишкомъ густыми, а со временемъ дѣлаются резинообразными, во второмъ—они слишкомъ жидки и въ послѣдствіи выпускаютъ рассоль. По этому, первымъ дѣломъ нужно при приготовленіи щелочи въ зольникѣ удостовѣриться, стоитъ ли углекислый калий въ надлежащей пропорціи къ ѣдкому кали.

Для того, чтобы омылить 100 частей мыла или жира, берется около 36 ч. 96—98% - наго поташа, смѣшаннаго съ 45% ѣдкой извести; но такъ какъ большинство мягкихъ мылъ готовится наливными, то на 190 частей жировой основы можно считать 40 частей поташа вышеуказаннаго процентнаго содержанія. Среди веществъ, служащихъ для налива, смола безспорно занимаетъ первое мѣсто. Для омыленія жировъ употребляютъ обыкновенно щелочи не ниже 20° Б. Для омыленія 100 частей масла потребно 180 ч. 20° щелочи. При употребленіи 13° Б. щелочи достаточно 160 ч. При употребленіи же 24° Б. щелочи достаточно 155 ч. Такъ какъ щелочи, взятая изъ зольниковъ, никогда не стоятъ въ одинаковомъ процентномъ отношеніи къ извести и даже становятся менѣе ѣдкими, когда крѣпче, то слѣдуетъ употреблять только 20° зольную щелочь, которую затѣмъ доводятъ прибавленіемъ ѣдкаго кали до 23—24° Б.

Всѣ встрѣчающіяся въ продажѣ мягкія мыла готовятся почти одними и тѣми же способами. Прекраснымъ суррогатомъ для приготовленія гладкихъ мягкихъ мылъ, а также лучшимъ наливнымъ веществомъ является, какъ сказано выше, смола, хотя вещество это и отличается очень неприятымъ свойствомъ, а именно—липкостью.

Смола, какъ намъ уже извѣстно, состоитъ изъ трехъ различныхъ кислотъ: сальвиновой, пининовой и пимаровой: она растворяется въ спиртѣ, эфирѣ и во всѣхъ маслахъ, не утрачивая при этомъ своей липкости, которая обнаруживается при употребленіи всѣхъ смолистыхъ мылъ.

Однимъ изъ главныхъ условий для полученія хорошаго мягкаго мыла,— это правильно приготовленная щелочь. Поташъ долженъ быть чистый, литрованный, также точно и сода, какъ примѣсь къ поташу.

При приготовленіи только гладкихъ сортовъ мыла, поташъ и соду растворяютъ вмѣстѣ и обрабатываютъ известью. Щелочи эти не должны быть очень ѣдки, что же касается извести, то количество ея должно быть строго соразмѣрено. На 100 ч. поташа достаточно 45—50 ч. свѣжей извести.

На нѣкоторыхъ заводахъ всю жировую основу съ прибавленіемъ небольшого количества щелочи кладутъ сразу въ котель, кипятятъ, перемѣшивая, и затѣмъ оставляютъ на ночь въ котлѣ. Полученный слабый мыльный клей усиливаютъ прибавленіемъ болѣе крѣпкой щелочи при нагрѣваніи до полного омывленія.

На другихъ заводахъ въ котель опускаютъ только часть масла, которое омыляютъ 18—20° щелочью. Послѣ этого прибавляютъ остальное количество масла и щелочи и кипятятъ, пока масло омыляется, а избытокъ воды испарится.

Приготовленіе щелочи. Нагрѣваютъ воду до 60—70° Р. и затѣмъ въ ней растворяютъ отвѣщенные количества поташа, постоянно перемѣшивая; послѣ этого, также постепенно, прибавляютъ отвѣщенное количество извести и сильно перемѣшиваютъ.

Вслѣдствіе гашенія извести, масса начинаетъ кипѣть и подниматься; для того чтобы она не перекипѣла, прибавляютъ холодной щелочи или воды. Когда потребное количество извести погашено, то смѣсь перемѣшиваютъ въ теченіи часа. Количество извести относительно количества щелочей варьируетъ отъ 40 до 60%, что зависитъ отъ качества щелочей и воды, времени года, качества извести и жировой основы. Чѣмъ выше содержаніе поташа или соды въ щелочи, тѣмъ больше требуется извести. Въ мѣстностяхъ, гдѣ известь не совсѣмъ чиста, требуются большія количества ея.

При употребленіи каменистой извести поступаютъ слѣдующимъ образомъ: послѣ растворенія поташа, известь кладутъ не въ зольникъ, а въ большую желѣзную цѣдилку; которая можетъ на блокахъ спускаться въ котель съ щелочью. Цѣдилку эту опускаютъ въ щелочь и поднимаютъ до тѣхъ поръ, пока вся известь погасится. Оставшіеся въ

цѣдилкѣ комки замѣняются соотвѣтствующимъ вѣсовымъ количествомъ свѣжей извести.

Щелочь доводятъ до 18—20° Б., а въ случаяхъ необходимости ее укрѣпляютъ ѣдкимъ кали до 23—24° и даже до 28—30° Б. Многіе заводчики употребляютъ щелочь не ниже 22—24° Б., но начинающимъ мыловарамъ надо употреблять щелочь болѣе слабую.

Варка мягкаго мыла. Мягкія мыла варятъ большей частью на льняномъ маслѣ. Если такая варка происходитъ лѣтомъ, то для усиленія твердости мыла прибавляютъ $\frac{1}{4}$ ч. масла орѣховаго, оливковаго и др., и также $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ доли натровой щелочи. Большое количество употребить нельзя, такъ какъ мыло тогда сдѣлается хрупкимъ, мутнѣетъ и выдѣляетъ разсолъ.

Для прозрачныхъ мылъ на 100 ч. масла прибавляютъ 10—15 ч. смолы. Такая прибавка дѣлается не только для удешевленія мыла, но и для приданія блеска, пѣны при мытьѣ и крѣпости. Смолу прибавляютъ только въ концѣ варки съ одинаковымъ по вѣсу количествомъ щелочи.

Для приготовления желтаго воскового мыла употребляютъ дешевые сорта сала, а также костяной жиръ, олеинъ и проч. Чѣмъ свѣтлѣе, бѣлѣе и плотнѣе жиръ, тѣмъ болѣе можно прибавить къ нему смолы, доводя содержаніе послѣдней до 10—30%. Такое мыло представляетъ какъ бы промежуточный сортъ между бѣлымъ восковымъ мыломъ и смолянымъ ядровымъ мыломъ.

Прибавленіе до 25% усиливаетъ очищающее свойство мыла, но болѣе этого количества прибавлять нельзя, такъ какъ тогда мыло размягчается и требуетъ болѣе продолжительной просушки.

Пальмовое ядровое мыло отличается пріятнымъ фиалковымъ запахомъ; оно готовится изъ пальмоваго масла. Такъ какъ масло это содержитъ много кислотъ, то оно омыляется очень быстро и легко, образуя въ смѣси съ другими жировыми тѣлами: саломъ, костянымъ жиромъ и проч. чрезвычайно экономичный матеріалъ для омыленія, потому, что даже въ смѣси съ 40—50% другихъ дешевыхъ жировъ или маселъ, оно всетаки сообщаетъ приготовляе-

тому мылу фіалковій запахъ, который въ особенности обнаруживается при стиркѣ бѣлья или промываніи шерсти. Мыло для послѣдней цѣли, впрочемъ, лучше готовить изъ чистаго пальмоваго масла.

Самый способъ приготовления этого мыла очень простой: 100 частей пальмоваго масла омыляютъ 500 частей 15° содовой щелочи. Къ полученной эмульсіи прибавляютъ сначала 15°, а потомъ 20° щелочи. Когда масло совершенно омылится, то полученный прозрачный мыльный клей отсаливаютъ, кипятятъ до полного освѣтленія и исчезанія накипи и затѣмъ обрабатываютъ, какъ обыкновенное сало-ядровое мыло.

Наливное ядровое мыло. Готовое ядровое мыло наливаютъ въ форму и заливаютъ жидкимъ стекломъ. Затѣмъ готовятъ кокосовый мыльный клей изъ 50 ч. кокосоваго масла и 100 ч. щелочи 20° Б. Послѣ освѣтленія и нейтрализованія прибавляютъ 1000 ч. жидкаго растворимаго стекла.

На 100 ч. жировой основы берутъ 100 ч. наливной массы: полученную жидкую массу перемишиваютъ, сгущаютъ и придаютъ миндалевидный или цвѣточный разрѣзъ. При этомъ надо остерегаться, чтобы въ форму не попало разсола, ибо тогда можетъ произойти разъединеніе мыла и жидкаго стекла.

Неудачная варка можетъ произойти отъ слѣдующихъ причинъ: 1) когда щелочь слишкомъ крѣпка или содержитъ много углекислоты, 2) когда огонь сразу былъ очень силенъ, 3) когда взято сразу много щелочи и 4) когда употреблено для варки масло, трудно омыляющееся.

1. Что соединеніе съ слинкомъ крѣпкою щелочью происходитъ съ трудомъ, или совсѣмъ не происходитъ, объясняется тѣмъ, что крѣпкія щелочи, вылитыя изъ зольниковъ, не совсѣмъ ѣдки, т. е. содержатъ еще слишкомъ много углекислоты и поэтому не вступаютъ въ соединеніе: или же, что часть масла, въ особенности же содержащаяся въ немъ свободныя жирныя кислоты, отъ дѣйствія щелочи комкуются, вбирая масло, не пришедшее въ соприкосновеніе со щелочью: въ этомъ случаѣ избытокъ щелочи съ

трескомъ и шумомъ вскипаетъ между густыми комьями. Для устраненія этого нужно тотчасъ же уменьшить огонь, влить нѣсколько ведеръ воды или щелочи и перемѣшать всю массу.

2. Если щелочь содержитъ слишкомъ много углекислоты, то омыляется лишь часть масла, остальная же часть остается не омыленною. Это состояніе распознается уже въ котлѣ. Мыло имѣетъ блѣдную окраску, неровно кипитъ, слишкомъ высоко поднимается, съ совка стекаетъ не нитями, а каплями. При внимательномъ изслѣдованіи пробы на совкѣ ясно видно, что масло и щелочь разъединены, а проба на языкъ указываетъ по своей ѣдкости, что имѣется много свободной щелочи. Для устраненія этого лучше всего подбавить 5—10 ведеръ 4—5° поташнаго щелоку, медленно прокипятить и перемѣшать. Если послѣ этой поправки всетаки не послѣдуетъ омыленія, то нужно прибавить какой-нибудь жирной кислоты, напр., олеина.

3. Если огонь былъ съ самаго начала слишкомъ силенъ, то омыленія не происходитъ главнымъ образомъ потому, что жировыя частицы не имѣютъ времени распуститься и воспринять щелочь. Кипѣніе имѣетъ большое сходство съ кипѣніемъ при употребленіи слишкомъ крѣпкой щелочи; не происходитъ лишь комкованія. Самымъ вѣрнымъ средствомъ устранить это является быстрое уменьшеніе пламени и перемѣшивание.

4. Если съ самаго начала было взято слишкомъ много щелочи, то омыленіе не происходитъ при кипяченіи. Въ этомъ случаѣ нужно тотчасъ же уменьшить огонь и прибавить масла, размѣшаннаго въ слабой 3—4%, щелочи. Когда соединеніе произойдетъ, то масло легко принимаетъ и остальную щелочь.

Количество этой щелочи, приблизительно, 70 ч. на 1000 ч. льняного масла; ее прибавляютъ всегда постепенно, постоянно перемѣшивая.

Мыло кипитъ теперь бѣлою легкою пѣною, подъ которою находится свѣтлая масса—мыльный клей. Проба на стеклѣ прозрачна, но жидковата и тянется нитями. При охлажденіи масса мутнѣетъ и становится студнеобразной.

Жидкая пѣна и нити доказываютъ, что въ массѣ содержится еще большой избытокъ воды, который нужно удалить выпариваніемъ. Съ этою цѣлью усиливаютъ огонь, вслѣдствіе чего мыло сильно кипитъ и выпаривается.

Если въ это время мыло не такъ легко поднимается, то подбавляютъ еще немного крѣпкой щелочи для выравниванія. Послѣ продолжительнаго кипяченія мыло становится гуще и свѣтлѣе, накипь постепенно исчезаетъ; мыло начинаетъ кипѣть съ шумомъ, вслѣдствіе того, что образующійся на днѣ котла паръ долженъ пробивать себѣ дорогу сквозь густую массу. По прошествіи 20 минутъ образуются пластинки, которыя надо размѣшивать. Выдѣленіе пузырей прекращается и проба падаетъ отъ совка безъ нитей, что служитъ признакомъ, что пора приступить къ вывариванію т. е. къ окончательному омыленію.

Къ мылу прибавляютъ щелочи, пока проба, взятая на стекло, останется прозрачной и мыло послѣ остыванія даетъ небольшой бѣлый ободокъ.

Послѣ этого прекращаютъ прибавленіе щелочи и мыло кипятятъ на легкомъ огнѣ.

Если при продолжительномъ кипяченіи окажется въ массѣ избытокъ щелочи, то нужно прибавить масла. Избытокъ щелочи узнается по тому, что мыло начнетъ разжижаться, если же проба на стеклѣ будетъ мутная, то мыло переварено.

Мыло, назначенное для зимней продажи, выравниваютъ слабѣе, чѣмъ для лѣтней.

Если взятая проба на стеклѣ не образуетъ ободка, но даетъ въ центрѣ мутное пятно, то значитъ мыло недостаточно выравнено и надо прибавить немного щелочи. Одновременно прибавляютъ измельченной смолы по вѣсу 10—15%, масляной основы еще 10—16%, щелочи 30° Б. и даютъ медленно соединиться съ мыломъ. Массу размѣшиваютъ, оставляютъ на ночь въ котлѣ и только на другой день разливаютъ въ бочки.

Послѣ выравниванія, при окончательной варкѣ, мыло густѣетъ. Если при этомъ оно содержитъ много извести, то тяжело кипитъ на днѣ котла и только при сильномъ огнѣ

немного поднимается кверху; съ совка стекаетъ широкими тягучими лентами, проба на стеклѣ при охлажденіи становится мутной, время отъ времени поднимаются голубоватые пузырьки, имѣющіе неприятный запахъ. Въ этомъ случаѣ надо прибавить углекислой щелочи, лучше всего натровой.

5) Если взято трудно омыляющееся масло, напр. рѣпное или конопляное, то соединеніе со щелочью будетъ происходить медленно. Для ускоренія процесса надо влить масло только тогда, когда предварительно омылили другія масла, легко омыляющіяся. Если же надо произвести омыленіе безъ примѣси этихъ маселъ, то вначалѣ употребляютъ немного слабой щелочи. Если при этомъ омыленія не произойдетъ, то прекращаютъ огонь, прибавляютъ нѣсколько ведеръ ѣдкаго поташнаго щелочка, перемѣшиваютъ и оставляютъ стоять массу на ночь.

Полное омыленіе узнается тѣмъ, что масса образуетъ свѣтлый клей и взятая совкомъ проба стекаетъ тягучими нитями. Когда омыленіе произойдетъ, обрабатываютъ массу болѣе крѣпкою щелочью и затѣмъ выравниваютъ щелочью крѣпостью 24—25° Б.

Во время варки необходимо внимательно слѣдить за вскипаніями, такъ какъ по нимъ можно судить о правильности процесса омыленія. Если, напр., щелочь содержитъ много углекислоты, то не слѣдуетъ слѣшить поправками, такъ какъ весьма возможно, что при дальнѣйшемъ прибавленіи щелочи процессъ омыленія пойдетъ нормально. Также точно, если мыло стекаетъ съ совка каплями, а не нитями, то можно было бы придти къ заключенію, что употребленная для омыленія щелочь содержитъ слишкомъ мало извести. На самомъ же дѣлѣ это сплошь и рядомъ происходитъ отъ того, что взято слишкомъ мало щелочи, или же, что есть избытокъ воды. Прибавленіемъ крѣпкой щелочи и продолжительнымъ кипяченіемъ указанный недостатокъ устраняется.

Точно также было бы преждевременно приписывать длинныя тягучія нити мыла, стекающаго съ совка, чрезмѣрной ѣdkости употребляемой щелочи, такъ какъ послѣ прибавленія крѣпкой щелочи образованіе нитей прекращается. Если наоборотъ, масса черезчуръ компактна и почти не можетъ

кипѣть, то достаточно подбавить углекислой щелочи для устраненія этого недостатка.

Положимъ, требуется омылить 1000 ч. льняного масла. Для этого вливаютъ въ котель 20° поташной щелочи, нагрѣваютъ на слабомъ огнѣ, хорошенько перемѣшиваютъ и оставляютъ стоять на ночь. На другой день снова разводятъ огонь и отъ времени до времени перемѣшиваютъ массу. Когда она нагрѣется, то начинаетъ подниматься и омыляться, о чемъ можно судить по тому, что пробы не растекаются. Затѣмъ прибавляютъ постепенно щелочи 20°Б. и непрерывно кипятятъ, прибавивъ еще 500 ч. 20° щелочи, начинаютъ прибавлять болѣе крѣпкой щелочи 27—28° Б.

Зернистое мыло—лучшее изъ всѣхъ мягкихъ мылъ почему оно употребляется не только въ домашнемъ хозяйствѣ, но и въ ткане-прядельномъ производствѣ. Производство этого прекраснаго желтаго мыла не предоставляетъ никакихъ особыхъ трудностей. Мыло это всегда доброкачественно, потому что чрезмѣрное наливаніе препятствовало бы образованію зеренъ.

На сырые матеріалы нужно обращать самое серьезное вниманіе, въ особенности на щелочь. Для приготовления щелочи нужно пользоваться поташемъ, но содержащимъ какъ можно меньше соды, и свѣже обожженною известью. Количество ватра въ поташѣ не должно превышать 3%, мыло будетъ казаться гладкимъ. Поэтому, гораздо лучше употреблять 97—98%-ный поташъ, совсѣмъ не содержащій натра и содержащій не болѣе 1/2%.

Глицериновое мыло по своимъ достоинствамъ можетъ считаться лучшимъ изъ всѣхъ гладкихъ жидкихъ мылъ. Собственно глицериновымъ мыломъ оно называется потому, что прозрачно. Для приготовления его служатъ освѣтленное льняное или хлопковое масло съ примѣсью не свыше 10% свѣтлой очищенной смолы

Освѣтленіе льняного масла лучше всего производится концентрированнымъ растворомъ поташа. Съ этою цѣлью нагрѣваютъ 1000 част. льняного масла огнемъ или паромъ до 40° Р. и, сильно перемѣшивая, прибавляютъ отъ 40 до

60 част., смотря по цвѣту и качеству масла, раствора поташа 30° Б. Затѣмъ масло тщательно закрываютъ и даютъ ему постоять нѣсколько дней. Растительная слизь, пигменты (красящія вещества), вода и часть свободной жирной кислоты, содержащейся въ массѣ, поглощаются щелочью и выдѣляются въ видѣ бурыхъ хлопьевъ. Темный осадокъ, состоящій изъ полуомыленного масла, употребляется для выдѣлки низшихъ сортовъ мягкихъ мылъ.

Послѣ отдѣленія получается почти нейтральное масло, омыляющееся нѣсколько труднѣе, чѣмъ не обѣленное, поэтому для омыленія требуется щелочь немного болѣе ѣдкая. Употребляемая щелочь должна имѣть крѣпость 18—20° Б., но лучше употреблять щелочь ѣдко калийную (каустическій поташъ).

За эту первую воду берутъ вторую, крѣпостью 23—24° Б. Оба раза кипятятъ; во второй разъ—до тѣхъ поръ, пока исчезнетъ накипь; затѣмъ мыльную массу выравниваютъ и выпариваютъ. Затѣмъ прибавляютъ смолы съ равнымъ количествомъ 30° щелочи.

Лощеніе или прѣсненіе мыла.

Операція эта предпринимается съ цѣлью дать мылу наружную гладкую поверхность и вообще выравнять его массу. Прѣсненіе мыла, свареннаго на крѣпкихъ щелочахъ, дѣлается такъ. Когда сало или жиръ совершенно омыляется, то подъ котломъ усиливаютъ огонь. Мыло сильно закипитъ и начнетъ подниматься, тогда прибавляютъ воду, примѣрно на 1 пудъ сала—15 ф. воды. Это дѣлается, однако, не сразу, а въ четыре пріема. Воду надо наливать въ котель осторожно, равномерно распредѣляя ее по всей массѣ мыла.

Послѣ перваго приливанія воды масса въ котлѣ понижается и нѣсколько разжижается; въ срединѣ ея обнаруживается болѣе сильное кипѣніе, тогда приливаютъ вторую порцію воды и т. д., пока не израсходуютъ всю воду. Послѣ послѣдняго приливанія воды масса настолько разжижается, что взятая совкомъ проба кажется совершенно прозрачной.

Затѣмъ даютъ мылу хорошо прокипѣть раза три, тушатъ огонь подъ котломъ и даютъ мылу отстояться.

Прѣсненіе мыла, кромѣ введенія въ него избытка воды, чтобы получить большее вѣсовое количество мыла, имѣетъ еще то значеніе, что послѣ этой операціи мыло хорошо отстаивается, примѣси осѣдаютъ на дно или всплываютъ, и мыло становится чище.

Сливаніе мыла.

Мыло сливаютъ, когда оно достаточно отстоятся, что происходитъ чрезъ 5—12 часовъ, въ зависимости отъ величины котла и количества мыла. Для сливанія служатъ деревянные разборные ящики. Въ формахъ мыло остываетъ и затвердѣваетъ, послѣ чего его разрѣзаютъ на куски правильной четырехгранной формы и въ этомъ видѣ оно поступаетъ въ продажу.

Формы ящичковъ должны быть по возможности не очень высоки, какъ показано на рис. 12 и 13, такъ какъ въ мелкихъ формахъ мыло остываетъ скорѣе. На большихъ фаб-

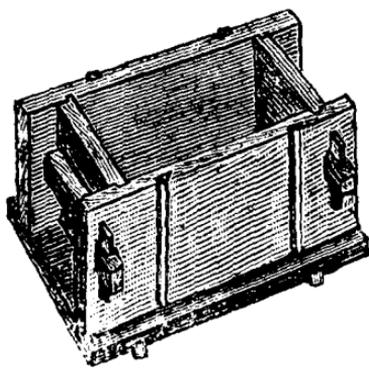


Рис. 12.

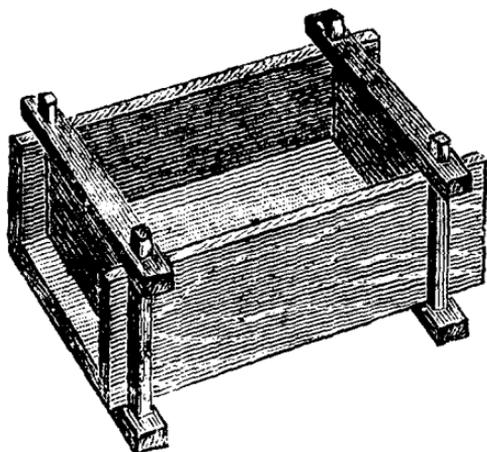


Рис. 13.

рикахъ формы имѣютъ высоту до 3 аршинъ; въ такихъ формахъ мыло остываетъ не ранѣе 1—1½ недѣли, что замедляетъ, главнымъ образомъ, отъ того, насколько тепло или

холодно въ помѣщеніи. Низкія формы предпочитаются еще потому, что въ нихъ мыло, остывая, даетъ въ нижнихъ слояхъ менѣе прѣли, которую, для выдѣленія изъ нея чистаго мыла, приходится переваривать.

Передъ сливаніемъ мыла собранныя формы необходимо осмотрѣть и заткнуть или замазать щели. Стѣнки и дно внутри иногда обиваютъ желѣзомъ для предупрежденія прилипанія мыла. Дно формы смазываютъ масломъ или посыпаютъ известью.

Самое сливаніе производится по желобу, одинъ конецъ котораго устанавливается на котлѣ, а другой надъ формой. Передъ сливаніемъ надо разрѣзать находящуюся на поверхности въ котлѣ корку или пленку и удалить ее прочь. Затѣмъ мыло вычерпываютъ черпакомъ съ длинной деревянной ручкой (рис. 14), пока не покажется прѣль.

Для отдѣленія механическихъ примѣсей, попадающихъ



Рис. 14.

въ котель во время варки, служитъ сито съ проволочной сѣткой, показанное на рис. 15. Его устанавливают на края формы подъ конецъ желоба, по которому сливаютъ мыло.

Разрѣзка мыла.

Послѣ того, когда мыло совершенно остынетъ и затвердѣетъ въ формѣ, послѣднюю разбираютъ, отнимая стѣнки (рис. 16) и полученную глыбу мыла разрѣзываютъ проволокой на куски по 5 фунтовъ—1 ф. и $\frac{1}{2}$ ф. Для этого сначала срѣзываютъ сверху нетолстый пластъ для того, чтобы выравнивать неровную поверхность мыла, затѣмъ мыло разрѣзываютъ по горизонтальному направленію толщиной въ 6 вершковъ. Чтобы рѣзъ былъ правильный, надо предварительно сдѣлать надрѣзы ножемъ на углахъ, берутъ проволоку, къ концамъ которой, для удобства держанія въ рукѣ,

прикрѣплены деревянныя ручки (рис. 17) и охвативъ ея глыбу мыла по надрѣзамъ, начинаютъ вести ее, постепенно углубляя въ середину (рис. 18). Для большей правильности рѣза подставляютъ деревянныя доски, которыя препятствуютъ соскальзыванію проволоки отъ приданнаго ей направленія.

Лучше рѣзать мыло, когда оно еще не совершенно закрѣпло; тогда оно мягче, проволока рѣжетъ быстрѣе и удобнѣе наложить на отрѣзанный кусокъ штампель фирмы.

Штемпелеваніе мыла.

Штемпелеваніе мыла можно производить или въ ручную—небольшими штампелями, нажимая на штампель рукой, чтобы выдать клеймо фирмы завода. Ручная штампелевка, однако, весьма тяжела и потому въ заводахъ замѣняется штампелеваніемъ при помощи прессы.

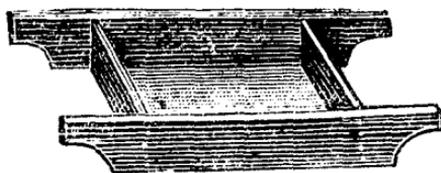


Рис. 15.

Простой и дешевый прессъ можно устроить изъ дерева. Такой прессъ будетъ дѣйствовать рычагомъ, нажимаемымъ

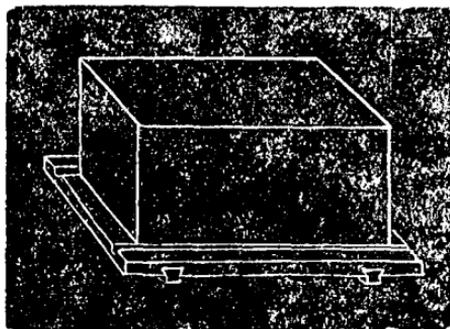


Рис. 16.

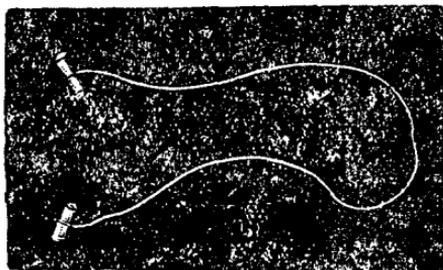


Рис. 17.

сверху. Болѣе удобнымъ надо считать металлическій винтовой прессъ, показанный на рисункѣ 19.

Въ чугунную станину А вставляется мѣдный патронъ а съ винтовой нарѣзкой: въ патронѣ ходитъ желѣзный винтъ В, на верхнемъ концѣ котораго насаженъ маховикъ

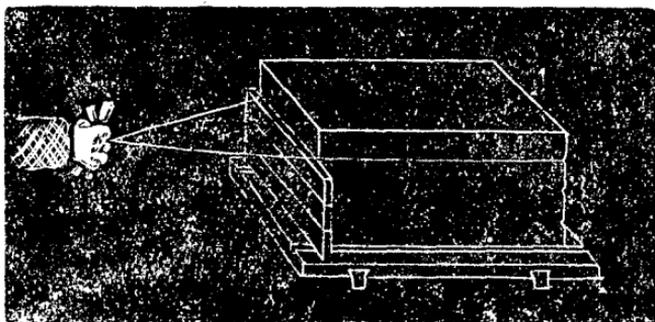


Рис. 18.

С. Къ нижнему концу винта прикрѣплена формочка в. Чугунная коробка D состоитъ изъ двухъ половинокъ с и d, соединенныхъ шарниромъ е; стержень шарнира проходитъ сквозь плиту станины и закрѣпляется снизу гайкой, навин-

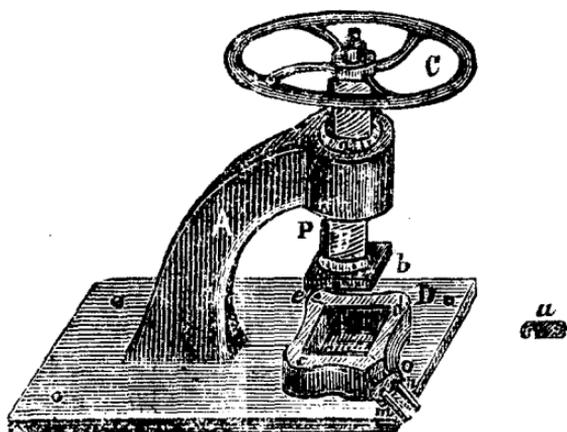


Рис. 19.

ченной на его конецъ. Противъ верхней формочки в къ плитѣ прикрѣпляется шурупами нижняя формочка. Половинки коробки с и в плотно прилегаютъ къ формочкѣ р; къ половинкамъ коробки с и d придрѣланы желѣзныя ручки ш и п; на одну изъ ручекъ п надѣтъ крючекъ о, который можетъ накладываться на другую ручку м. Шпонка не поз-

воляетъ формочкѣ b вращаться вмѣстѣ съ винтомъ B. Нижній конецъ шпонки неподвижно укрѣпляется въ формочкѣ b, а другой конецъ ея ходитъ въ прорѣзѣ на внутренней сторонѣ патрона a. Работа этимъ прессомъ производится такъ: кладутъ въ коробку D кусокъ мыла, толкаютъ маховикъ C влѣво, отчего винтъ B быстро опускаются внизъ и сильно надавливаютъ на мыло формочку b, вслѣдствіе чего на мылѣ выдавливаются изображенія формочекъ л и b съ вырѣзанными на нихъ буквами и рисунками.

Чтобы вынуть отштемпелеванный кусокъ мыла, маховикъ толкаютъ вправо, тогда винтъ съ формочкою b поднимается вверхъ; затѣмъ отцѣпляютъ крючекъ o, раздвигаютъ коробку за ручки m и n, и убираютъ мыло; потомъ снова складываютъ коробку, кладутъ въ нее кусокъ мыла и продолжаютъ работу попрежнему.

Отштемпелеванное мыло укладывается въ ящики и отправляется въ продажу.

Туалетныя мыла.

Производство туалетныхъ мылъ считается весьма выгоднымъ дѣломъ, имѣющимъ вполне обеспеченный сбытъ, а потому мы опишемъ это производство возможно подробнѣе.

Подъ названіемъ туалетнаго мыла надо понимать вообще лучший, съ пріятнымъ запахомъ, кусокъ мыла, иногда подкрашенный и почти всегда хорошо упакованный.

Французскіе фабриканты туалетныхъ мылъ особенно старательно заключаютъ свои мыла въ роскошныя обертки, которыя часто имѣютъ стоимость въ нѣсколько разъ большую куска мыла, который въ нее обернуть. Для этой цѣли употребляется великолѣпная бумага съ хорошимъ золотымъ или цвѣтнымъ тисненіемъ. Для упаковки туалетнаго мыла всегда употребляется плотная, лощеная бумага, ибо подобная оболочка должна предохранять нѣжныя парфюмирующія вещества, входящія въ составъ мыла, отъ измѣненій подъ вліяніемъ воздуха и отъ улетучиванія. Замѣтимъ кстати, что одинаковые сорта мыла слѣдуетъ упаковывать въ одни и тѣ же обертки, къ которымъ привыкаютъ потребители.

Также точно не слѣдуетъ разные сорта туалетныхъ мылъ паковать въ одномъ ящикѣ или коробкѣ, такъ какъ мыло одного сорта легко воспринимаетъ запахъ другого сорта косметическаго мыла, лежащаго съ нимъ рядомъ. Въ практикѣ мыловаренія различаютъ твердыя туалетныя мыла и такъ называемые кремы.

Въ твердыхъ туалетныхъ мылахъ щелочью служить натръ въ соединеніи съ жировыми веществами и большимъ содержаніемъ воды, ибо отъ хорошихъ туалетныхъ мылъ требуется, чтобы они сильно пѣнились. Кремы бываютъ большею частью полужидкой консистенціи и состоятъ изъ очень чистыхъ калийныхъ мылъ.

Основныя условія, при соблюденіи которыхъ можно получить туалетныя мыла лучшаго качества, слѣдующія: 1) употреблять для фабрикаціи самые свѣжіе и чистые химическіе матеріалы высшаго достоинства и 2) самымъ тщательнымъ образомъ размѣшивать мыло съ пахучими и красящими веществами.

Если жиръ не свѣжій, то онъ всегда издаетъ не-пріятный запахъ, который не могутъ заглушить пахучія вещества, а потому и приготовленное изъ него мыло будетъ плохого качества.

Вотъ почему всякому мыловару, занимающемуся производствомъ туалетныхъ мылъ, можно рекомендовать примѣнять особую основную массу, изготовленную изъ сырыхъ матеріаловъ самаго лучшаго качества. Если такое мыло и обойдется немного дороже, за то оно будетъ высокаго качества.

Хорошее перемѣшиваніе массы имѣетъ цѣлью придать мылу однородную структуру. Это достигается сначала размѣшиваніемъ веществъ въ самомъ мылѣ, измельченіемъ мыла, разминаніемъ кусковъ и т. п. При большомъ производствѣ для этого употребляются разныя машины, устройство и описаніе дѣйствія которыхъ будетъ изложено ниже.

Туалетныя мыла могутъ быть изготовлены различными способами: посредствомъ варки мыла, размѣшиванія холоднымъ путемъ или же переплавою.

Варка мыла.

Какъ основную массу для туалетныхъ мылъ можно взять чистое сальное мыло, приготовленное съ содовымъ щелокомъ или приготовить особо, употребляя для этого свиной жиръ въ соединеніи съ кокосовымъ масломъ.

Кокосовое масло должно быть самаго высшаго качества, а свиной жиръ исключительно свѣжій и хорошо очищенный.

Очистка жира производится такъ: свѣжій жиръ нѣсколько разъ промываютъ въ холодной водѣ, разрѣзаютъ на кусочки и кладутъ въ мѣшокъ, который подвѣшиваютъ въ котель съ водою и кипятятъ. Когда вода закипитъ и сало распустится, его слегка отжимаютъ, причеъ большая часть клѣтчатки останется въ мѣшкѣ вмѣстѣ съ механически попавшимъ мусоромъ и нечистотами. Мѣшокъ вынимаютъ, а въ смѣсь сала съ водою, на каждые 100 киллограмовъ сала, кладутъ 400—500 граммовъ поваренной соли и 100—200 гр. квасцовъ въ порошокъ, при сильномъ кипѣнн жидкости и постоянномъ перемѣшиванн. По прошествн нѣкотораго времени кипячене пріостанавливаютъ и даютъ жиру всплыть на поверхность. При этомъ образующуюся пѣну старательно снимаютъ и когда жиръ совершенно освободится отъ нея, процеживаютъ черезъ полотно въ чистый чанъ и даютъ затвердѣть.

Такимъ образомъ очищенный жиръ можетъ сохраняться безъ измѣненн очень долгое время, тѣмъ не менѣе, если свиное сало не будетъ употреблено немедленно въ дѣло, то его сохраняютъ на холоду.

Для полученн мыла на каждые 100 гр. жира берутъ 5—20 ч. кокосоваго масла. Последнее прибавляется съ цѣлью удешевленн, также для того, чтобы налить его большимъ количествомъ воды.

Самая варка мыла производится по общимъ правиламъ, только въ данномъ случаѣ необходимо строго наблюдать, чтобы полученное мыло было нейтральное, т. е. не было бы въ немъ избытка щелочи. Съ этою цѣлью его нѣсколько разъ отсаливаютъ и затѣмъ снова кипятятъ.

Послѣ послѣдней отсолки кипяченіе продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока проба, взятая стеклянной палочкой на пластинку, окажется вполнѣ удовлетворительной, именно при сдавливаніи между пальцами массы получаютъ твердые пластинки, которыя не должны лопаться.

Для того, чтобы имѣть совершенно чистое мыло, его размѣшиваютъ шестомъ, снимаютъ пѣну и льютъ въ формы, пока оно прозрачно. Мыльная масса, остающаяся на днѣ котла, будетъ менѣе прозрачна и чиста, а потому ей надо дать затвердѣть отдѣльно.

Холодный способъ.

Приготовление туалетныхъ мылъ холоднымъ способомъ, посредствомъ размѣшиванія, отличается многими достоинствами, которыя, главнымъ образомъ, сводятся къ тому, что здѣсь окраска и парфюмировка производятся одновременно, составляя какъ бы одну операцію, послѣ чего остается только затвердѣвшую мыльную массу раздѣлить и штамповать.

Для приготовления мыла берутъ кокосовый жиръ, предварительно очищенный; его омыляютъ крѣпкимъ натровымъ щелокомъ при низкой температурѣ и постоянномъ размѣшиваніи. Для того, чтобы полученное мыло было нейтральнымъ, необходимо сдѣлать нѣсколько предварительныхъ пробъ и точно опредѣлить количественное соотношеніе жира и щелока.

Когда процессъ омыленія дойдетъ до того состоянія, что содержимое котла превратится въ однородную и трудно размѣшиваемую массу, тогда къ ней прибавляютъ красящія и парфюмирующія вещества, которыя при помощи продолжительнаго размѣшиванія равномерно распредѣляются по всей массѣ.

Такъ какъ такое вымѣшиваніе въ ручную было бы утомительно, то лучше употреблять котель съ механическимъ размѣшивателемъ (рис. 20).

Когда требуется мыльную массу подкрасить и парфюмировать, то ее сначала распредѣляютъ по формамъ и

затѣмъ окраску и парфюмировку производятъ въ каждой формѣ отдѣльно.

Кокосовыя мыла, какъ извѣстно, можно хорошо шлифовать или наливать, такъ какъ они поглощаютъ большое количество воды, не теряя при этомъ своей твердости. Впрочемъ, при фабрикации туалетныхъ мылъ наливаніе не должно производить болѣе извѣстнаго предѣла, такъ какъ иначе мыло, высыхая на воздухѣ, можетъ сморщиться и потерять приданную прессованіемъ форму.

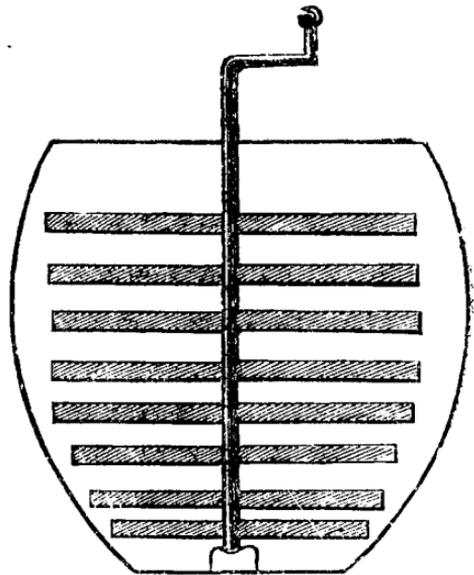


Рис. 20.

Переплавка.

Обыкновенное ядровое мыло разрѣзаютъ на куски и бросаютъ ихъ въ котелокъ, вставленный въ другой котель съ кипящей водой или согрѣваемымъ паромъ. Къ мылу надо влить столько воды, чтобы взятая проба имѣла хорошую консистенцію, послѣ чего мыло разливаютъ въ формы и смѣшиваютъ съ красящими и парфюмерными веществами. Количество прибавляемой воды, наливаемой для переплавки, находится въ зависимости отъ свойствъ мыла: для твердаго сильнаго мыла необходимо взять больше воды, чѣмъ когда въ дѣло идутъ другіе сорта, содержащіе и безъ того много воды. Воды вообще наливаютъ столько, чтобы при остываніи получилось твердое мыло, сильно пѣнящееся въ водѣ.

Если взятое мыло для переплавки сильно загрязнено, то его необходимо расплавить съ большимъ количествомъ воды (50—60% по вѣсу мыла), а затѣмъ отсаливаютъ и увариваютъ.

Машины и станки.

Мы уже сказали выше, что при производствѣ туалетныхъ мылъ весьма важно съ одной стороны тщательно смѣшать самое мыло, красящія и парфюмирующія вещества для того, чтобы получилась вполнѣ однородная масса, съ другой—кускамъ мыла придать соответствующую форму.

Объ эти цѣли могутъ быть достигнуты употребленіемъ специальныхъ машинъ и станковъ.

Станокъ для строганія мыла.

Назначеніе этого станка обращать мыло въ тонкія стружки и придать мылу такую форму, чтобы его можно было хорошо смѣшать съ красящими и пахучими веществами и помѣстить въ форму.

Мыло обращаютъ въ стружки, собираютъ въ деревянное

корыто, смѣшиваютъ съ красящими и пахучими веществами

и затѣмъ, при помощи мѣсильнаго станка, превращаютъ въ однородную массу или тѣсто.

Станокъ (рис. 21) состоитъ изъ горизонтальнаго цилиндрическаго барабана, на окружности котораго 4—8 ножей.

Надъ барабаномъ, приводимымъ во вращательное движеніе, находится наклонная плоскость,

на которую кладутъ пласты мыла для строганія. Мыло собственнымъ вѣсомъ нажимается на барабанъ, ножи котораго

безпрерывно срѣзаютъ стружки съ мыльнаго пласта. Ножи

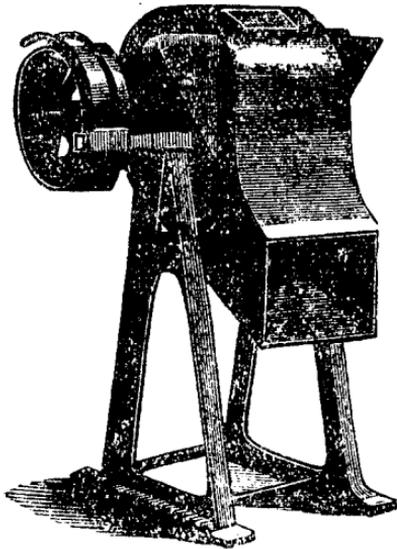


Рис. 21.

установлены подъ очень значительнымъ уклономъ и потому могутъ срѣзать стружки толщиною въ почтовую бумагу.

Мѣсильный станокъ.

Этотъ станокъ играетъ роль терки, превращая въ однородную массу мыльныя стружки, нарѣзанныя стро-

гальнымъ станкомъ и смѣшиваетъ ихъ съ красящими и пахучими веществами.

Конструкція станка довольно проста. Онъ состоитъ изъ 2 — 3 вальковъ, расположенныхъ горизонтально въ одной плоскости и изготовленныхъ изъ шлифованнаго гранита, порфира или другихъ твердыхъ камней.

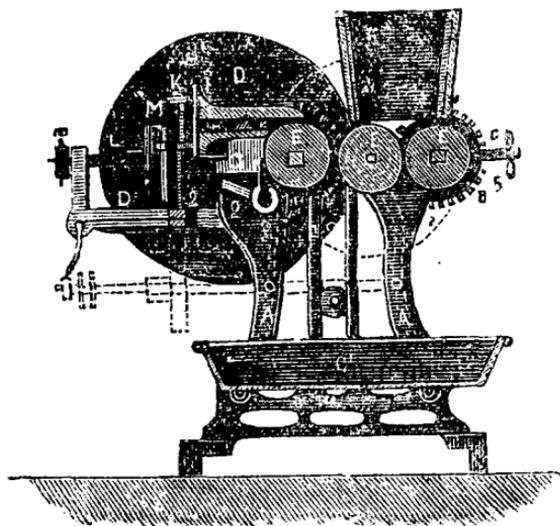


Рис. 22.

При помощи винтовъ валики можно сблизять такъ, что между ними можетъ пройти тонкій листъ бумаги. При помощи системы зубчатыхъ колесъ имъ сообщается вращательное движеніе. При этомъ первый и второй валики движутся съ одинаковой скоростью, но въ разныя стороны, а третій валъ вращается съ нѣсколько меньшей скоростью, чѣмъ два первыхъ.

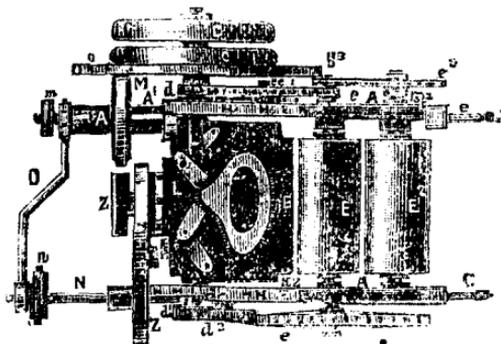


Рис. 23.

Надъ первой парой валиковъ установленъ деревянный ящикъ, имѣющій видъ опрокинутой вершиною внизъ пирамиды, чтобы въ него мыльныя стружки попали

между, гдѣ онѣ провальцовываются въ тонкія ленты. Затѣмъ эту ленту направляютъ въ щель между вторымъ и третьимъ валиками, гдѣ эта лента вторично мѣсится и наконецъ направляется въ деревянные сосуды.

Для приданія мылу еще большей однородности, пропусканіе мыльной массы чрезъ вальцы можно повторить еще 2—3 раза.

Каменные цилиндры, которые служатъ для вальцовки мыла, установлены на желѣзныхъ станинахъ и приводятся въ движеніе помощью системы зубчатыхъ колесъ. Валики имѣютъ диаметръ 20—25 см. и длину 30—40 см.

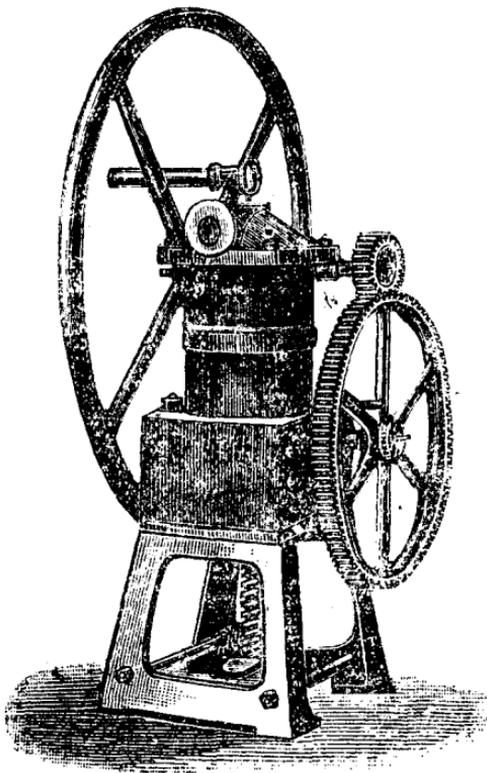


Рис. 24.

На рис. 22 и 23 показана мыломѣсильная и формовочная

машина системы Лессажъ; АА—вертикальный чугунный станокъ, В—общій приводный валъ съ подшипниками б; СС—ремесленные шкивы, D—шайба.

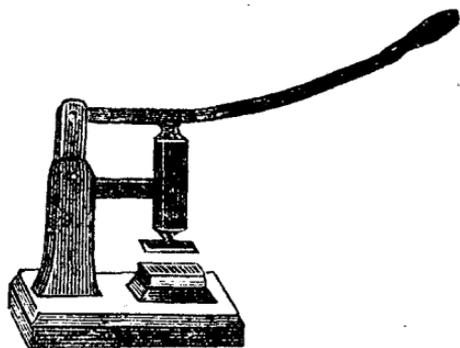


Рис. 25.

Каменные мѣсильные валики $E^1 E^2$ съ передвижными подшипниками расположены на $e^1 e^2$ и вращаются съ

разною скоростью. Мыльная масса поступаетъ въ вальцы:

через воронку Т; мыльная лента освобождается от валиковъ при помощи передвижныхъ ножей S и S' и падаетъ въ ящикъ G¹.

Когда требуется формовать мыло непосредственно послѣ прокатки, то надо отдѣлить его съ помощью ножа h и помѣстить въ коробку H, въ которую вставленъ рѣжущій металлическій кусокъ H¹, который раздѣляетъ мыло, поступающее въ переднюю часть коробки H и вытѣсняется по направляющей j на пластинку j¹. Черезъ отверстие въ пластинкѣ попадаетъ на столъ Z, гдѣ оно разрѣзается проволокой на куски.

Формовочный станокъ.

Для того, чтобы мыльную ленту, выбрасываемую мѣсильной машиной, обратить въ компактную массу, служитъ особый станокъ, показанный на рис. 24. Этотъ станокъ, нѣсколько напоминающій колбасную спринцовку, состоитъ изъ желѣзнаго цилиндра съ поршнемъ, длиною 80—100 см. и діаметромъ 30—40 см. Цилиндръ наполняютъ мыльными лентами, которыя поршень сдавливаетъ въ плотную массу: освободившееся пространство снова наполняютъ лентами, пресуютъ ихъ и т. д., пока весь цилиндръ не наполнится плотной

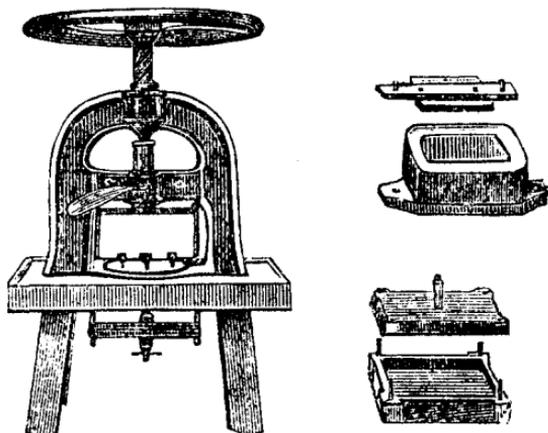


Рис. 26—28.

массой. Затѣмъ открываютъ цилиндръ съ передней стороны и выжимаютъ чрезъ особое отверстие, которому придаютъ круглое, эллиптическое или четырехугольное сѣченіе. Въ за-

висимости отъ формы отверстія мыло получаетъ соотвѣтствующую форму.

Чеканка мыла производится при помощи механическихъ прессовъ, которые бываютъ стержневые и рычажные (рис. 26—28). Они устроены такъ, что послѣ нажима винтовой стержень или рычагъ автоматически идутъ вверхъ, такъ что рабочій можетъ быстро вынимать отчеканенный кусокъ мыла и замѣнять его новымъ. Формы, употребляемыя для чеканки, дѣлаются изъ латуни и состоятъ изъ двухъ частей. Нижняя часть формы, содержащая надпись или рисунокъ, который оттиснуть на мылѣ, обыкновенно устанавливается на эластичной подставкѣ изъ каучука или дерева. Верхняя часть формы, сопряженная съ винтовымъ стержнемъ или съ рычагомъ опускается вмѣстѣ съ ними.

Для того, чтобы не могли образоваться швы въ мѣстѣ стыка частей формы, необходимо ихъ правильно вставлять въ прессъ, иначе удалять образовавшіеся швы будетъ довольно трудно.

Дорогіе сорта мыла обыкновенно чеканятъ два раза; сначала имъ только придаютъ требуемую форму.

Что касается производительности прессовочныхъ станковъ, то на хорошо сконструированномъ прессѣ можно отчеканить до 400—500 кусковъ мыла въ часъ.

Послѣ чеканки мыло подвергается просушкѣ, что обыкновенно дѣлается въ особо устроенныхъ сушильныхъ камерахъ. Просушка производится при температурѣ 30—40° Ц. въ теченіи 7—12 дней, пока мыло сдѣлается совершенно твердымъ.

Просушкѣ обыкновенно подвергается мыло послѣ первой чеканки и при томъ такъ, чтобы мыло, сдѣлавшись твердымъ, сохранило бы въ достаточной степени эластичность, чтобы выдержать вторую чеканку.

Степень сухости мыла опредѣляется слѣдующей пробой: если испытуемый кусокъ мыла легко отдѣляется отъ формы и штампъ получается рѣзкій, то значитъ мыло можно чеканить; если же получится расплывчатый оттискъ и мыло съ трудомъ отдѣляется отъ формы, то это служить признакомъ, что мыло сыро и наконецъ, если при чеканкѣ по-

лучатся разрывы, то это будет означать, что мыло пере-сушено. Куски мыла, поступающие из сушильни, обыкновенно имѣют матовую поверхность, которой необходимо придать глянецъ.

Наведеніе глянца или полировка производится различными способами, которымъ дано общее названіе лю-стровки.

Наиболѣе простой и удобный способъ люстровки производится такъ: куски мыла помѣщаютъ въ ящики и подвергаютъ ихъ тамъ дѣйствию водяного пара, который вызываетъ на поверхности мыла химическое измѣненіе, отчего мыло покрывается глянцевитой оболочкой; остается только каждый кусокъ такого мыла протереть полотняной тряпочкой и поверхности приобретутъ красивый и гладкій видъ.

Окраска и мраморировка туалетныхъ мылъ.

Красильныя вещества, употребляемыя для подкраски туалетныхъ мылъ, могутъ быть весьма различны. Главныя условія, которымъ они должны удовлетворять: быть достаточно прочными, хорошо смѣшиваться съ мыломъ и не оказывать вреднаго дѣйствія на кожу.

Такія краски могутъ быть подраздѣлены на двѣ главныя группы—растворимыя и нерастворимыя. Первыя заслуживаютъ предпочтеніе передъ послѣдними уже потому, что не оставляютъ послѣ себя нерастворимый порошкообразный осадокъ; кромѣ того растворимыя краски (въ водѣ или спиртѣ) распредѣляются въ мылѣ легче и равномернѣе нерастворимыхъ.

Красный цвѣтъ. Для прозрачныхъ мылъ: алканы, красный фуксинъ или растворъ кошенили. Для непрозрачныхъ—киноварь, сурикъ и для дешевыхъ сортовъ окисъ желѣза.

Желтый цвѣтъ. Для прозрачныхъ мылъ: экстрактъ куркумы, шафрана или желтый смоляной пигментъ, а также пикриновую кислоту. Для непрозрачныхъ: хромовая желтая краска.

Синій цвѣтъ. Для прозрачнаго мыла можно употребить синій анилинь или же индиго-карминь. Для непрозрачныхъ—ультрамаринь.

Коричневый цвѣтъ можно получить, подкрашивая тонкимъ порошкомъ какао.

Черный цвѣтъ. Примѣняется мелкая сажа.

Зеленый цвѣтъ. Для прозрачнаго мыла: зеленый анилинь или же смѣсь индиго-кармина и пикриновой кислоты. Для непрозрачныхъ—хромовую зеленую краску.

Оранжевый цвѣтъ составляется изъ смѣси красныхъ и желтыхъ красящихъ веществъ.

Фиолетовый цвѣтъ—изъ синей и красной краски или метиловый виолетъ.

Что касается самой окраски мыль, то она производится такъ: растворы красокъ въ водѣ или въ спиртѣ подливаютъ къ мыльнымъ стружкамъ, которыя затѣмъ поступаютъ въ мѣсильный станокъ и тамъ обращаются въ однородно окрашенную массу.

Нерастворимыя краски примѣняются въ видѣ тонкаго порошка, которымъ посыпаютъ стружки, поступающія въ ящикъ строгальнаго станка; затѣмъ на обсыпанныя стружки нарѣзаютъ новый слой стружекъ, которыя вновь посыпаютъ краской и т. д. Когда все мыло такимъ образомъ подготовлено, стружки размѣшиваютъ и пропускаютъ чрезъ мѣсильный станокъ для полученія однородно окрашенной массы.

Мраморировка туалетныхъ мыль производится съ цѣлью придать имъ видъ пятнистаго или жилистаго мрамора.

Для этого жидкое мыло наливаютъ въ форму до известной высоты, обсыпаютъ поверхность его красящимъ порошкомъ или обливаютъ растворомъ краски, затѣмъ наливаютъ новый слой мыла, производятъ ту же операцію и т. д., пока форма наполнится. Въ мыльную массу опускаютъ деревянную лопаточку, которой и перемѣшиваютъ, двигая ее параллельно стѣнкамъ формы. Если же хотятъ получить волнистую мраморировку, то лопатку двигаютъ по кривымъ или спиральнымъ линиямъ. Для пестрой мраморировки употребляются для разныхъ слоевъ мыла различныя краски.

Вещества, употребляемые для парфюмированія туалетныхъ мыль.

Для приданія запаха нѣкоторымъ сортамъ мыла употребляются различныя пахучія вещества или такъ называемыя эфирныя летучія масла. Очень немногія изъ пахучихъ веществъ тверды—росный ладанъ, мускусъ, амбра и др.

Эфирныя масла, называемыя французскими фабрикантами туалетныхъ мыль эссенціями, бываютъ жидкими, густыми и даже маслообразными.

Къ жидкимъ масламъ относятся—лимонное, неролиевое и т. д.; къ густымъ—розовое, санталовое и другіе.

Хотя эфирныя масла, имѣющія жидкую консистенцію, можно вливать прямо въ мыло, но такой способъ парфюмированія вообще рекомендовать нельзя, вмѣсто чего необходимо предварительно растворять ихъ въ винномъ спиртѣ и тогда уже смѣшивать съ мыломъ, ибо только этимъ способомъ можно достигнуть быстрой и равномерной парфюмировки.

При парфюмированіи мыла должно быть соблюдено то общее правило, чтобы цвѣтъ мыла соотвѣтствовалъ окраскѣ того цвѣта, запахъ котораго ему придаютъ. Такимъ образомъ лимонное мыло окрашиваютъ въ желтый цвѣтъ, розовое—въ розовый, фіалковое—въ фіолетовый. Мыла же съ запахомъ горькаго миндаля и мускуса оставляютъ неподкрашенными.

При покупкѣ эфирныхъ маселъ для мѣловаренія слѣдуетъ обращать вниманіе на чистоту продукта, ибо въ этой отрасли сильно распространена фальсификація. Такъ вмѣсто настоящаго розоваго масла въ продажѣ бываетъ масло розовой герани, напоминающее своимъ запахомъ запахъ настоящаго розоваго масла.

Настоящее коричное масло рѣдко встрѣчается въ продажѣ. Въ лучшемъ случаѣ оно продается въ видѣ смѣси коричнаго масла съ масломъ изъ китайской корицы.

Надо замѣтить, что вообще открыть фальсификацію при помощи химическаго анализа почти невозможно, а

потому приходится руководствоваться больше обоняніемъ и если возможно, то прибрѣтать эфирныя масла только отъ солидныхъ торговыхъ фирмъ. Правда, такая покупка можетъ обойтись дороже, чѣмъ у дрогистовъ, но зато не будетъ вмѣсто настоящаго продукта обезцѣненная смѣсь или суррогатъ.

Вмѣсто настоящаго горькоминдальнаго масла въ продажѣ попадаетъ изготовленное искусственнымъ путемъ. Такой продуктъ извѣстенъ подъ названіемъ и искусственнаго горько-миндальнаго масла, нитро-бензола или мирбановаго масла.

Эти вещества продаются дешевле настоящаго горькоминдальнаго масла; они годны для парфюмированія дешевыхъ сортовъ миндальныхъ мылъ; для высшихъ же сортовъ они непригодны, ибо запахъ ихъ не такъ хорошъ и нѣженъ, чѣмъ запахъ настоящаго горькоминдальнаго масла.

Для изслѣдованія качества горькоминдальнаго масла къ нему приливаютъ 8—10 частей виннаго спирта и затѣмъ крѣпкаго поташнаго щелока. Жидкость выпариваютъ до половины объема. Если масло настоящее то получится желтоватая прозрачная жидкость; если же нитробензолъ, то получится твердая коричневая масса, поверхъ которой находится прозрачная жидкость.

Примѣсь къ настоящему горькоминдальному маслу нитробензола узнается по температурѣ кипѣнія. Чистое горькоминдальное масло кипитъ при 180° Ц., а нитробензолъ при 213° Ц., слѣдовательно, если испытуемое масло закипитъ при температурѣ выше 180° , то это укажетъ намъ на примѣсь нитробензола.

Проводимъ наиболѣе употребительныя пахучія вещества, употребляемые въ мыловаренномъ производствѣ.

Анисовое масло—безцвѣтное или желтоватаго цвѣта. Если окраска означается, то масло старое и слѣдовательно менѣе пахуче. При температурѣ 10 — 12° Ц. это масло обращается въ бѣлую кристаллическую массу.

Бергамотное масло—свѣтлозеленаго цвѣта и пріятнаго запаха, который при долгомъ стояніи становится грубѣе.

Каэпутное масло — жидкое, свѣтлозеленаго цвѣта. Оно часто идетъ вмѣсто размариноваго масла, съ которымъ оно сходно по запаху.

Кассіевое масло — темножелтаго цвѣта. Употребляется вмѣсто коричневаго масла, ибо оно дешевле. Однако, запахъ настоящаго коричневаго масла — сильнѣе и нѣжнѣе.

Кедровое масло — добывается изъ американскаго кедра. Безцвѣтно, замерзаетъ при низкой температурѣ и обладаетъ пріятнымъ запахомъ.

Лимонное масло — добывается изъ плодовъ, свѣтложелтаго цвѣта, пріятнаго освѣжающаго запаха. При долгомъ стояніи на воздухѣ запахъ его измѣняется и походить на запахъ скипидара.

Масло герани получается изъ розовой герани. Большею частью безцвѣтно, но бываетъ желтаго и даже коричневаго цвѣта. Пріятнаго запаха, напоминающаго розовое; по цѣнѣ оно дешевле послѣдняго.

Лавандовое масло добывается изъ растенія лаванды. Имѣются два сорта этого масла: англійское — превосходнаго качества и итальянское — худшаго достоинства, но зато дешевле.

Мускатное масло добывается изъ мускатныхъ цвѣтковъ и орѣшковъ. Безцвѣтное, желтоватое и коричневокрасное, очень сильнаго запаха. Самая микроскопическая доза этого масла достаточна для парфюмированія большого количества мыла.

Гвоздичное масло добывается въ Индіи изъ гвоздичныхъ корней. Оно бываетъ безцвѣтное жидкое или коричневое тягучее. Это масло обладаетъ очень сильнымъ запахомъ.

Померанцевое масло получается изъ померанцеваго цвѣта и привозится изъ Франціи. Въ продажѣ имѣется нѣсколько сортовъ этого масла дешевыхъ и дорогихъ.

Масло изъ померанцевыхъ короевъ извѣстно также подъ названіемъ португальскаго масла. Цвѣтъ золотисто-желтый, пріятнаго освѣжающаго апельсиннаго запаха.

Масло пачули привозится изъ Индіи. Запахъ очень сильный. Употребляется для парфюмированія только дешевыхъ сортовъ мыла.

Мятное масло обладает очень сильнымъ и пріятнымъ запахомъ. Лучшее масло привозится изъ Англии.

Резедовое масло принадлежитъ къ числу дорогихъ пахучихъ веществъ и идетъ для парфюмировки лучшихъ сортовъ мыла. Чистое резедовое масло встрѣчается въ продажѣ довольно рѣдко.

Розовое масло получается изъ лепестковъ восточныхъ розъ. Зеленоватаго или свѣтло-желтаго цвѣта. При обыкновенной температурѣ довольно жидко.

Это масло очень дорого и потому особенно усердно фальсифицируется другими маслами, сходными съ нимъ по запаху.

Ванильное масло получается изъ плодовъ растенія ванили. Въ чистомъ видѣ рѣдко употребляется, а только въ видѣ ванильной эссенціи. Это масло, идетъ для приготовления только дорогого мыла.

Вербеновое масло Въ продажѣ встрѣчается очень рѣдко. Въмѣсто него продается травяное масло сходное съ нимъ по запаху.

Коричное масло красно-желтаго цвѣта, густой консистенціи, на воздухѣ превращается въ густую кристаллическую массу. Вкусъ приторно-сладкій. Въ продажѣ его сильно фальсифицируютъ болѣе дешевымъ, но худшимъ кассіевымъ масломъ.

Амбра представляетъ собою жиробразное или воскоподобное вещество сѣро-бѣлаго цвѣта, вырабатываемое организмомъ кашалота. Въ разведенномъ состояніи имѣетъ пріятный, долго сохраняющійся запахъ.

Амбра имѣетъ свойство удерживать запахъ летучихъ духовъ и потому ее часто употребляютъ для фиксажа очень летучихъ духовъ.

Мускусъ добывается изъ мускуснаго лыка и представляетъ мазеобразное красно-коричневое вещество съ сильнымъ запахомъ. Его можно употреблять только въ самыхъ малыхъ дозахъ, иначе мыло получить дурной запахъ.

Циветъ получается изъ животнаго того-же имени. О немъ можно сказать то же, что и о мускусѣ.

Анализъ мыла.

Точный химическій анализъ мыла можно сдѣлать только въ лабораторіи и притомъ лицомъ, достаточно опытнымъ въ производствѣ аналитическихъ работъ. На мыловаренныхъ заводахъ, а тѣмъ болѣе при кустарномъ производствѣ мыла, о такомъ анализѣ не можетъ быть и рѣчи, почему и приходится ограничиться простымъ опредѣленіемъ въ мылѣ жирныхъ кислотъ, щелочей, воды и наливныхъ веществъ.

Въ томъ же случаѣ, когда рѣчь идетъ о точной поддѣлкѣ какого нибудь сорта мыла по данному образцу, то мыловару приходится произвести цѣлый рядъ практическихъ опытовъ, прежде чѣмъ онъ достигнетъ намѣченной цѣли. При достаточной настойчивости такимъ путемъ можно достигнуть благоприятныхъ результатовъ, хотя и не такъ быстро, какъ точный анализъ даннаго образца мыла.

Лишь только будутъ установлены, хотя бы даже приблизительно, пропорціональныя отношенія веществъ, входящихъ въ составъ мыла, приступаютъ къ пробной варкѣ, что для опытнаго мыловара является дѣломъ вполне доступнымъ и удобнымъ.

Такъ какъ составъ мылъ весьма разнообразенъ, то для практическаго изслѣдованія ихъ существенно необходимо установить общую руководящую нить или методъ изслѣдованія, практически легко выполнимый.

Полезныя указанія въ этомъ отношеніи даетъ намъ составъ марсельскаго мыла. Въ 100 ч. этого мыла содержится:

Жирныхъ кислотъ	64 ч.
Натровой щелочи	6 »
Воды	30 »

Прежде всего опредѣляется содержаніе воды въ мылѣ, затѣмъ жирныхъ кислотъ и щелочей, и, наконецъ, наливныхъ веществъ.

Опредѣленіе воды

Количество воды, содержащейся въ мылѣ, можно опредѣлить посредствомъ двойного взвѣшиванія его въ сыромъ видѣ и послѣ просушиванія при 30—40°. Разница въ вѣсѣ покажетъ содержаніе воды.

Такой способъ опредѣленія воды, не смотря на всю его простоту, слишкомъ мѣшкотный и потому рѣдко употребляется въ практикѣ мыловаренія. Кромѣ того, при высушиваніи мыла съ большимъ содержаніемъ воды, выпаривая воду, мы невольно заставляемъ плавиться и мыло, тѣмъ болѣе, что точка плавленія мыла лежитъ ниже точки кипѣнія воды, которую берутъ какъ средство для высушиванія мыла. Послѣ расплавленія мыло покрывается сухой коркой, препятствующей дальнѣйшему испаренію воды.

Болѣе простой и удобный методъ для опредѣленія воды въ мылѣ,—это высаливаніе его. Самое изслѣдованіе можетъ быть болѣе или менѣе точно въ зависимости отъ величины пробы, надъ которой производится изслѣдованіе.

Изслѣдованіе производятъ въ небольшомъ металлическомъ котлѣ, вмѣстимостью приблизительно въ 5 метровъ съ гладкими внутренними стѣнками.

Одинъ килограммъ испытуемаго мыла разрѣзаютъ на мелкіе кусочки и забрасываютъ въ котель. Затѣмъ наливаютъ 1 литръ чистой дождевой воды и нагрѣваютъ, но не доводятъ до кипѣнія, пока все мыло не растворится, при чемъ получится прозрачная клеевидная масса. Во время плавленія въ котель прибавляютъ постепенно по частямъ 250 грам. совершенно сухой поваренной соли.

Послѣ этого содержимое котла доводятъ до кипѣнія, которое продолжается не болѣе нѣсколькихъ минутъ, снимаютъ съ огня и даютъ отстояться, пока высаленное мыло всплыветъ на верхъ и затвердѣетъ въ видѣ сплошной пластинки. Последнюю осторожно снимаютъ, прополаскиваютъ въ водѣ; высушиваютъ между листами пропускной бумаги и взвѣшиваютъ. Разница въ вѣсѣ взятаго для изслѣдованія мыла

и полученной высаленной массы покажетъ вѣсъ воды, заключающейся въ мылѣ.

Этимъ способомъ, однако, не удастся удалить всю воду изъ мыла, которое все таки будетъ содержать ее до 10%. Такая степень точности анализа, впрочемъ, считается вполне достаточной для практическихъ цѣлей.

Если для испытанія имѣется въ распоряженіи небольшої кусокъ мыла, то опредѣленіе жирныхъ кислотъ и щелочей производить прямо съ высаленной указаннымъ путемъ мыльной пластинкой.

Если хотятъ произвести болѣе точное испытаніе, то поступаютъ такъ: мыло разрѣзаютъ на тонкія стружки, отвѣшиваютъ на тарированной плоской чашкѣ 100 грм., ставятъ на стеклянную пластинку надъ сосудомъ съ 100—200 гр. англійской сѣрной кислоты, покрываютъ все стекляннымъ колоколомъ, края котораго смазаны саломъ и оставляютъ стоять на недѣлю. Затѣмъ вторично взвѣшиваютъ мыло, причемъ потерю въ вѣсѣ принимаютъ за первоначальное содержаніе воды въ испытуемомъ мылѣ. Сѣрная кислота, какъ извѣстно, имѣетъ свойство быстро поглощать влагу, содержащуюся въ заключенномъ подъ колпакомъ воздухѣ, вслѣдствіе чего вода изъ мыла начинаетъ испаряться и пары снова поглощаются кислотою; процессъ этотъ продолжается до тѣхъ поръ, пока мыло совершенно обезводится.

Опредѣленіе жирныхъ кислотъ.

Для того, чтобы опредѣлить количественное содержаніе жирныхъ кислотъ въ мылѣ, поступаютъ такъ: берутъ цилиндрической стеклянный сосудъ съ тонкими огнеупорными стѣнками, употребляемый въ лабораторіяхъ для кипяченія жидкостей. Въ этотъ стаканъ кладутъ 30 гр. мыла и приливаютъ 30—40 грам. воды, расплавляютъ нагрѣваніемъ и приливаютъ, не переставая нагрѣвать, сѣрной кислоты до тѣхъ поръ, пока погруженная въ кипящую жидкость лакмусовая бумажка окрасится въ красный цвѣтъ. Затѣмъ оставляютъ стаканъ въ покоѣ до тѣхъ поръ, пока выдѣленные дѣйствіемъ сѣрной кислоты жирныя кислоты

соберутся и затвердѣють въ видѣ пластинки на поверхности жидкости.

Эта пластинка сильно пристаётъ къ стѣнкамъ стакана, такъ что отдѣлить ее всецѣло нѣтъ возможности. Между тѣмъ, для точнаго опредѣленія вѣса необходимо снять всю массу жирныхъ кислотъ безъ остатка. Съ этою цѣлью жирнымъ кислотамъ даютъ отвердѣть въ смѣси съ воскомъ; при переходѣ изъ жидкаго состоянія въ твердое воскъ уменьшается (сжимается въ объемѣ), чѣмъ и обусловливаетъ легкое отдѣленіе жирныхъ кислотъ отъ стѣнокъ стакана.

Такимъ образомъ предыдущій опытъ приходится видоизмѣнить тѣмъ, что къ изслѣдуемому мылу прибавляютъ воска, въ размѣрѣ половины его вѣса. Воскъ плавятъ вмѣстѣ съ мыломъ, причѣмъ онъ выдѣляется на поверхности жидкости въ тѣсной смѣси съ жирными кислотами. Послѣ отвердѣнія плавающая на поверхности пластинка легко отдѣляется отъ стѣнокъ стакана; ее вынимаютъ и взвѣшиваютъ.

Нѣкоторые сорта мыль при такой обработкѣ выдѣляютъ смѣсь жирныхъ кислотъ, которыя, всплывая на поверхность, не застываютъ, но сохраняютъ масляно-жидкое состояніе, что можетъ служить доказательствомъ, что испытуемое мыло приготовлено изъ олеиновой кислоты, побочнаго продукта стеариноваго производства.

Для опредѣленія содержанія олеиновой кислоты необходимо увеличить дозу прибавляемаго къ мылу воска, для полученія пластинки болѣе плотной консистенціи, удобной для взвѣшиванія.

Опредѣленіе щелочей.

Опредѣленіе щелочей въ мылѣ для практика мыловара представляетъ большую трудность, чѣмъ воды и жирныхъ кислотъ.

Въ мылѣ, приготовленномъ безъ растворимаго стекла, которое часто служитъ наливнымъ веществомъ, щелочи можно опредѣлить, конечно только приблизительно, посред-

ствомъ сожиганія опредѣленнаго вѣсового количества мыла. Для этого отвѣшиваютъ 10 гр. мыла и осторожно нагрѣваютъ его въ тарированной фарфоровой чашечкѣ до полнаго выпариванія воды. Затѣмъ увеличиваютъ нагрѣваніе до разложенія жирныхъ кислотъ. При этомъ будутъ развиваться прогорклые вонючіе газы, масса чернѣетъ. Нагрѣваніе продолжаютъ усиливать, чашечка сильно накаливается и въ ней остаются щелочныя соли съ небольшою примѣсью угля, придающаго массѣ сѣрый цвѣтъ. Этотъ остатокъ въ ядровыхъ мылахъ состоитъ изъ углекислаго натра, а въ жидкихъ мылахъ углекислаго кали. Взвѣшивая эти остатки, можно приблизительно опредѣлить количество щелочей, находящихся на испытуемыхъ кускахъ мыла.

Опредѣленіе наливныхъ веществъ.

Наливныя вещества, какъ извѣстно, не имѣютъ никакого отношенія къ мылу и прибавляются къ нему для увеличенія вѣса и объема. Въ качествѣ наливныхъ веществъ чаще всего употребляются: глицеринъ, растворимое стекло и крахмальная пудра. При обработкѣ мыла сѣрной кислотой весь содержащійся въ мылѣ глицеринъ переходитъ въ растворъ, надъ которымъ располагается корка жирныхъ кислотъ. Чтобы опредѣлить количество глицерина растворъ выпариваютъ; сливаютъ съ выдѣлившихся кристалловъ сѣрноислаго натра, выпариваютъ до густоты сиропа и взвѣшиваютъ. Найденный вѣсъ опредѣлить приблизительно количество глицерина, содержащагося въ мылѣ.

Когда наливнымъ веществомъ служитъ растворимое стекло, то послѣднее можно узнать также при помощи сѣрной кислоты, прилитой къ раствору мыла, при чемъ эта примѣсь къ мылу выдѣлится въ видѣ студенистой массы.

Точнаго опредѣленія количества растворимаго стекла, содержащагося въ мылѣ, посредствомъ взвѣшиванія этой студенистой массы, сдѣлать нельзя практическимъ путемъ, а потому на заводахъ эту примѣсь опредѣляютъ косвеннымъ расчетомъ. Складываютъ найденныя при изслѣдованіи процентныя количества воды и жирныхъ кислотъ; къ получен-

ной суммѣ прибавляютъ девятую долю количества жирныхъ кислотъ, что принимается за приблизительное содержаніе щелочей и полученную сумму вычитаютъ изъ 100; тогда разность обозначить въ процентахъ количество растворимаго стекла заключающагося въ мылѣ.

Примѣсь крахмала опредѣляется приливаніемъ къ раствору мыла іодистой тинктуры, причемъ получится голубая окраска, довольно характерная даже при самой незначительной примѣси крахмала.

Собственно говоря, прибавка крахмальной пудры не оказываетъ большого вреда мылу и дѣлается съ цѣлью удержанія въ массѣ больше воды, сохраняя въ тоже время его твердое состояніе.

Тожѣ слѣдуетъ сказать и относительно глины, также часто подмѣшиваемой къ мылу. При обыкновенной температурѣ она образуетъ студенистую массу, независимо отъ количества воды, содержащейся въ ней.

Эмульсіи.

Эмульсіи, собственно говоря, въ химическомъ смыслѣ не причисляются къ мыламъ и только служатъ замѣстителями послѣднихъ.

Эмульсіи состоятъ, главнымъ образомъ, изъ жирныхъ массъ, какъ напр. свѣжевыжатого миндальнаго масла, которыя въ смѣси съ незначительнымъ количествомъ мыла обрабатываютъ глицериномъ и растворомъ поташа.

Въ эмульсіяхъ жиръ находится въ видѣ мелкихъ капелекъ, почему эмульсіи обладаютъ въ сравненіи съ мылами тѣмъ преимуществомъ, что дѣлаютъ ихъ безвредными средствами, пригодными для мытья самой нѣжной кожи.

Эмульсіи готовятъ посредствомъ смѣшиванія, по рецепту, входящихъ въ ихъ составъ веществъ и вливанія жирнаго масла въ образовавшуюся смѣсь, при постоянномъ перемѣшиваніи послѣдней. Такое вливаніе всего удобнѣе производить при пониженной температурѣ, какъ напр. вставляя сосудъ въ ледъ, что облегчаетъ соединеніе жира въ остальными веществами смѣси.

Эмульсіи до нѣкоторой степени представляютъ переходъ отъ мыла къ косметическимъ средствамъ. Ихъ обыкновенно или вовсе не подкрашиваютъ, или же придаютъ очень блѣдную окраску. Для запаха употребляются очень тонкіе духи, въ качествѣ которыхъ рекомендуются жирныя масла—пальмовозовое, фіалковое, жасминное и др.

Жасминная эмульсія.

Бѣлое жирное мыло	100 гр.	Жасминное масло	50 гр.
Бѣлый сахарный сиропъ . . .	50 "	Жирное миндальное	
Глицеринъ	50 "	масло	4 кг.

Фіалковая эмульсія.

Бѣлое жидкое мыло	100 гр.	Жирное минд. масло	4 кг.
Бѣлый сахарн. сиропъ . . .	100 "	Подкрашиваютъ въ блѣдно-фіолето-	
Глицеринъ	50 "	вый цвѣтъ.	
Франц. фіалковое масло . . .	60 "		

Розовая эмульсія.

Бѣлое жидкое мыло	100 гр.	Сандальное масло	20 гр.
Бѣлый сахарный сиропъ . . .	100 "	Жирное минд. масло	4 кг.
Глицеринъ	50 "	Подкрашиваютъ въ блѣдно-розовато-	
Масло герани	80 "	красный цвѣтъ.	

Горько-миндальная эмульсія.

Бѣлое жидкое мыло	100 гр.	Кассіевое	10 гр.
Бѣлый сахарный сиропъ . . .	50 "	Гвоздичное	10 "
Глицеринъ	50 "	Мускатное	5 "
Горько миндальное масло . . .	20 "	Жирное миндальное	4 кг.
Бергамотное	40 "		

Рецепты для туалетныхъ мылъ.

Розовое мыло. Для приготовленія этого мыла берутъ: масла 64 ч., сальнаго мыла 40 ч. и 30 ч. воды; все это нагрѣваютъ въ теченіи 2—3 часовъ, вымѣшиваютъ и прибавляютъ немного растертой киновари для подкраски. Затѣмъ снимаютъ съ огня и примѣшиваютъ душистыя масла. Массу наливаютъ въ формы.

Медовое мыло. $\frac{1}{4}$ ф. мыла наскобливаютъ въ мелкія стружки и растворяютъ въ небольшомъ количествѣ розовой воды до консистенціи жидкаго киселя. Затѣмъ прибавляютъ

$\frac{1}{2}$ ф. по вѣсу меда и увариваютъ до густоты мази. Сохраняютъ медовое мыло въ жестянкахъ съ крышкой.

Миндальное мыло. Бѣлое мыло сунать и толкутъ въ порошокъ, затѣмъ размачиваютъ въ продолженіи нѣсколькихъ дней въ розовой водѣ. На 1 ф. мыла кладутъ $\frac{1}{4}$ ф. очищенныхъ и мелкоистолченныхъ миндалинъ и подливаютъ молока. Массу наливаютъ на сковороду, ставятъ на умеренный огонь и размѣшиваютъ, пока она загустѣетъ и начнетъ тянуться. Остудивъ, прибавляютъ какое нибудь летучее масло, какъ напр. лавандовое, бергамотное, лимонное и проч. и выливаютъ мыло въ плоскій деревянный ящикъ, на дно котораго положено полотно. Мылу даютъ остыть, затвердѣть, и тогда разрѣзываютъ его на куски требуемой формы.

На заводахъ готовятъ миндальное мыло изъ хорошаго крѣпкаго содоваго щелока съ двойнымъ по вѣсу количествомъ сала, жира, кокосоваго или пальмоваго масла, которыя надо уварить до тѣхъ поръ, пока вынутая проба, положенная на холодную гладкую плиту, быстро затвердѣетъ.

По другому способу душистое миндальное мыло можно получить такъ; мелко нарѣзаютъ 1 ф. бѣлаго мыла и кладутъ его на 2—3 дня въ розовую воду, прибавляютъ $\frac{1}{4}$ ф. миндальнаго тѣста и $\frac{1}{2}$ лота виннокаменной соли; все это перемѣшиваютъ съ молокомъ и кипятятъ, пока масса приобрететъ тягучесть. Затѣмъ массу сливаютъ въ формы и даютъ остыть.

Горько-миндальное мыло. Для приготовления его берутъ 100 ф. бѣлаго мыла и смѣшиваютъ въ $1\frac{1}{4}$ ф. горько-миндальнаго масла.

1 ф. горькаго миндаля толкутъ съ розовою водою до полученія жидкаго киселя и въ тепломъ видѣ соединяютъ съ мыломъ, пропускаютъ сквозь сито и сливаютъ въ формы; въ этомъ состояніи кипятятъ еще разъ со щелокомъ и отдѣляютъ послѣдній отсаливаніемъ.

Лимонное мыло. Смѣшиваютъ при легкомъ нагреваніи 1 ф. бѣлаго сальнаго мыла, 1 ф. крахмала, 1 лоть лимонной эссенціи и 8 унцій розовой воды.

Изъ полученной массы формуютъ шарики въ формѣ лимона вѣсомъ по 4 унціи каждый.

Мыло ладанное. Растворяютъ 5 ф. бѣлаго мыла въ розовой водѣ и къ теплому раствору прибавляютъ:

Крахмала	3 унц.	Ладана, раствореннаго	
Фиалковаго корня въ по-		въ 1 унц. содовой	
рошкѣ	4 „	воды	1 унц.
Стиракса	1 „		

Застывшую массу разрѣзаютъ на плитки нужной величины.

Мыло серала. Для приготовления этого мыла, придающаго необыкновенную мягкость кожѣ, берутъ на 6 ф. бѣлаго мыла:

Фиалковаго корня	3 унц.	Гвоздики	3 лота
Сандала	12 лот.	Ладану	24 „
Стиракса	12 „	Лимонной корки	1 „

Все это настаиваютъ въ 1 бутылкѣ виннаго спирта въ продолженіи 4—5 дней.

Мыло вымѣниваютъ съ померанцевою водою и прибавляютъ въ спиртовый экстрактъ столько крахмала, трагантовой камеди и яичнаго бѣлка, сколько необходимо для сообщенія мылу твердости, послѣ чего мыло кладутъ въ формы.

Жидкое мыло. Распускаютъ на легкомъ огнѣ 2 ф. спермацета, прибавляютъ къ нему 2 фунта свиного жира, 1½ ф. горькоминдального масла и 2 ф. поташнаго щелока, крѣпостью въ 26° Б. и оставляютъ въ умѣренной теплотѣ, пока вода не испарится. Послѣ этого растираютъ 1/8 виннаго спирта (33°) въ фарфоровой ступкѣ. Для запаха прибавляютъ 2 лота эссенціи горькаго миндаля.

Виндзорское мыло. Берутъ 2 лота кипрскаго миндаля, 2 л. цейлонской корицы, 1 граммъ мускуса и 1 л. корня куркумы. Все это растираютъ возможно мельче и растворяютъ при кипяченіи съ 1/2 бут. спирта до полного растворенія всѣхъ этихъ веществъ.

Затѣмъ берутъ 2 ф. бѣлаго мыла, наливаютъ водою въ кастрюль, ставятъ на огонь и даютъ мылу распуститься.

Послѣ этого процѣживаютъ жидкую мыльную массу сквозь чистое тонкое полотно, ставятъ снова на огонь и прибавляютъ 1½ ф. венеціанскаго мыла.

Послѣ этого мыло отсаливаютъ, вычерпываютъ въ другую чистую посуду и прибавляютъ, при непрерывномъ перемѣшиваніи, 4 лота пудры и 4 л. толченаго фіалковаго корня и наконецъ вливаютъ спиртовый растворъ, вымѣшиваютъ и еще теплый выливаютъ въ жестяныя формы и даютъ остыть.

По другому способу Виндзорское мыло готовятъ такъ: въ сало прибавляютъ до 30% свиного жира или же оливковаго масла. Какъ только щелокъ начинаетъ отдѣляться, тушатъ огонь, даютъ щелоку отстояться, на что требуется не менѣе 12 часовъ. Въ полученное полужидкое мыло на 100 частей прибавляютъ:

Тмяннаго масла	2/5 ч.	Размарина	3/20 ч.
Лавандоваго	3/20 "		

Все это размѣшиваютъ и черезъ 2 часа наливаютъ въ формы.

Англійское круглое мыло. Для приготовленія этого мыла надо нарѣзать на мелкіе куски 6 ф. хорошаго бѣлаго мыла и затѣмъ растереть въ нагрѣтой ступкѣ, прибавивъ къ массѣ:

Камфоры	1 лот.	Двойной розовой воды	8 унц.
Размариновой воды	4 унц.		

Въ полученное жидкое тѣсто прибавляютъ:

Крахмала	3 ф.	Душистыхъ травъ, растертыхъ въ порошокъ	2 унц.
--------------------	------	---	--------

Изъ этой массы формуютъ тарелки въ 3—4 унціи вѣсомъ и даютъ имъ высохнуть.

Миндальное мыло. 50 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

600 к. с. горькоминдальнаго масла,	500 к. с. спирта.
50 к. с. турецкаго розоваго масла,	Окрашиваніе—бѣлое.
300 к. с. бергамотнаго масла,	
смѣшан. съ	
90 к. с. мускусной тинктуры и	

Такъ какъ отъ прибавленія эфирныхъ маселъ цвѣтъ мыла получается не чисто бѣлый, то необходимо подкрасить ихъ цинковыми бѣлилами.

Мыло бужетъ. 25 kg. пальмоваго мыла, 25 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

300 к. с. гвоздичнаго масла,	30 к. с. масла цейлонской корицы,
100 к. с. масла померанцеваго цвѣта,	500 к. с. бензойной тинктуры и
500 к. с. бергамотнаго масла,	500 к. с. тинктуры толуанскаго
500 к. с. масла незрѣлыхъ померанцевъ.	бальзама.

Окрашиваніе—желтое.

Фиалковое мыло. 50 kg. пальмоваго мыла. Для запаха берутъ:

10 к. с. масла листьевъ черной смородины,	100 к. с. масла сандалнаго дерева,
20 к. с. горько миндальнаго масла,	100 к. с. мускусной тинктуры.
800 к. с. бергамотнаго масла,	1 1/2 к. с. порошка фиалковаго корня
100 к. с. перуанскаго бальзама,	1 1/2 к. с. апельсинной корки, мелко истолченной.

Окрашиваніе—коричневое.

Мыло „молочная лилія“. 50 kg. мыла изъ бычачьяго сала. Для запаха:

600 к. с. гераніеваго масла (французскаго) и	400 к. с. горько-миндальнаго масла.
--	-------------------------------------

Окрашиваніе—бѣлое.

Бѣлое ванильное мыло. 50 kg. сальнаго мыла, для запаха:

100 к. с. гвоздичнаго масла,	1 kg. фиалковаго корня, въ порошокѣ.
200 к. с. бергамотнаго масла,	1 kg. раствора вазелина.

Окрашиваніе—бѣлое.

Итальянское цвѣточное мыло. 50 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

100 к. с. линаліеваго масла,	100 к. с. можжевельниковаго масла,
100 к. с. масла розоваго дерева,	100 к. с. бергамотнаго масла,
50 к. с. масла цейлонской корицы,	50 к. с. нероліеваго масла,
100 к. с. гераніеваго масла (французскаго).	100 к. с. лимоннаго масла и 1 kg. спирта.

Дамское мыло. 50 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

200 к. с. гераніеваго масла (фр.),	100 к. с. масла гвоздичной кассіи,
200 к. с. масла кассіи,	100 к. с. бергамотнаго масла,
100 к. с. лавандоваго масла,	100 к. с. масла сандалнаго дерева
100 к. с. масла незрѣлыхъ померанцевъ.	1/2 kg. спирта.

Окрашиваніе—розовое.

100 к. с. португальскаго масла,

Султанское мыло. 50 kg. сального мыла. Для запаха:

30 к. с. пачуліеваго масла,	30 г. кумарина,
20 к. с. ветивероваго масла,	30 г. ванилина,
200 к. с. масла сандалнаго дерева,	1/2 г. мускусной тинктуры,
150 к. с. гераніеваго масла,	1/6 г. цвѣтовой тинктуры.
30 к. с. розоваго масла, смѣш. съ 1 kg. спирта, содержащаго въ растворѣ 30 г. геліотропина,	

Мыло «Королева Викторія». 50 kg. сального мыла.
Для запаха:

100 к. с. масла сандалнаго дерева,	30 к. с. масло цейлонской корицы,
200 к. с. гераніеваго масла,	300 к. с. бергамотнаго масла,
50 к. с. лавандоваго масла,	200 к. с. мускусной тинктуры.

Окрашиваніе—бѣлое.

Мыло «Рожою». 50 kg. сального мыла. Для запаха

100 к. с. гвоздичнаго масла,	200 к. с. бензойной тинктуры,
50 к. с. розоваго масла,	200 к. с. тинктуры стиракса,
50 к. с. масла кассіи,	200 к. с. тинктуры перуанскаго бальзама.
250 к. с. бергамотнаго масла,	
100 к. с. гераніеваго масла (фр.).	100 к. с. мускусной тинктуры,
100 к. с. можжевельниковаго масла,	100 к. с. цвѣтовой тинктуры.

Окрашиваніе—свѣтлоричное.

Опопонаксовое мыло. 50 kg. пальмоваго мыла.

Для запаха:

50 к. с. турецкаго розоваго масла,	1/2 г. бензойной тинктуры, 1/2 г. тинктуры перуанскаго бальзама.
200 к. с. гераніеваго масла (фр.),	
200 к. с. гвоздичнаго, масла,	1/2 г. опопонаксовой тинктуры,
30 к. с. масла цейлонской ко- рицы,	250 к. с. мускусной тинктуры, 100 к. с. цвѣтовой тинктуры
50 к. с. масла „иланг-иланг“,	100 к. с. кумариновой тинктуры,
300 к. с. бергамотнаго масла,	

Опопонаксовая тинктура готовится такъ: 2 kg. опопонаксовой смолы обливають въ достаточно вмѣстительной бутылѣ 4 kg. спирта; эту смѣсь взбалтываютъ въ теченіе 14 дней, 2 раза въ день и затѣмъ фильтруютъ. Опопо-

наксовая тинктура можетъ быть примѣняема только въ смѣси съ другими пахучими веществами; ея можно брать только въ очень малыхъ количествахъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ ея запахъ рѣзко выдѣляется.

Опопонаксовое мыло окрашиваютъ въ коричневый цвѣтъ.

Мускусно-розовое мыло. 50 kg. салнаго мыла.

Для запаха:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 30 к. с. турецкаго розоваго масла, | 200 к. с. масла лимоннаго дерева, |
| 350 к. с. испанскаго гераніевого масла, | 200 к. с. бергамотнаго масла, |
| Окрашиваніе—розовое. | 200 к. с. мускусной тинктуры. |
| | 100 к. с. цветовой тинктуры. |

Мыло „reau d'Espagne“—Испанская кожа, 50 kg.

пальмоваго мыла. Для запаха:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 250 к. с. масла сандалнаго дерева, | 100 к. с. можжевельниковаго масла, |
| 30 к. с. турецкаго розоваго масла, | 200 к. с. бергамотнаго масла, |
| 100 к. с. испанскаго гераніевого масла, | 100 gr. перуанскаго бальзама, |
| 30 к. с. масла кассіи, | смѣш. съ |
| Окрашиваніе—коричневое. | 200 к. с. мускусной тинктуры |
| | 200 к. с. цветовой тинктуры, |
| | 200 к. с. бензойной тинктуры. |

Мыло «полевой букетъ». 50 kg. пальмоваго мыла.

Для запаха:

- | | |
|---|---|
| 20 к. с. кардамоннаго масла. | 50 к. с. ость - индскаго вербеноваго масла, |
| 50 к. с. очищеннаго тминнаго масла | 100 к. с. лавандоваго масла, |
| 100 к. с. гераніеваго масла (французск.), | 100 к. с. масла сандалнаго дерева, |
| 50 к. с. масла кассіи, | 100 к. с. бергамотнаго масла, |
| 50 к. с. гвоздичнаго масла, | 1000 к. с. тинктуры перуанскаго бальзама, |
| 30 к. с. тиміановаго масла, | Окрашиваніе—коричневое. |
| 50 к. с. масла незрѣлыхъ померанцевъ, | |

Мыло „индійскій букетъ“ 50 kg. сальнаго мыла.

Для запаха:

- | | |
|--|---|
| 30 к. с. неролиеваго масла,
высшаго качества, | 100 к. с. масла сандалнаго де-
рева, |
| 30 к. с. турецкаго розоваго
масла, | 100 к. с. можжевельниковаго
масла. |
| 50 к. с. ость-индскаго вер-
беноваго масла, | 30 к. с. ветивероваго масла. |
| 100 к. с. гераниеваго масла
(франц.), | 100 к. с. масла лимоннаго де-
рева, |
| 30 к. с. пачулиеваго масла, | 100 к. с. бергамотнаго масла, |
| 50 к. с. масла цейлонской
корицы, | 100 к. с. лимоннаго масла,
400 к. с. цветовой тинктуры,
Окрашиваніе—желтое. |

Мыло „аполлонъ“ 50 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

- | | |
|---|---|
| 30 к. с. турецкаго розоваго
масла, | 200 к. с. испанскаго герание-
ваго масла, |
| 100 к. с. линалиеваго масла, | 50 к. с. неролиеваго масла, выс-
шаго сорта, |
| 50 к. с. лавровишневаго масла. | 50 к. с. масла розоваго дерева, |
| 200 к. с. португальскаго масла, | 50 к. с. мускусной тинктуры, |
| 50 к. с. масла неарьльмхъ поме-
ранцевъ, | 200 к. с. бензойной тинктуры, |
| 100 к. с. масла сандалнаго де-
рева, | 200 к. с. тинктуры стиракса,
50 цветовой тинктуры. |
- Окрашиваніе—бѣлое.

Хвойное мыло. 50 kg. сальнаго мыла. Для запаха:

- | | |
|--|---|
| 100 к. с. масла пихтовыхъ ши-
шекъ, | 100 к. с. бергамотнаго масла, |
| 100 к. с. масла пихтовыхъ хвой, | 100 к. с. лимоннаго масла, |
| 50 к. с. лавандоваго масла, | $\frac{1}{2}$ kg. спирта; содержащаго въ ра-
створѣ, |
| 50 к. с. размаринаваго масла, | 20 г. кумарина, ¹ |
| 30 к. с. бѣлаго тиміановаго
масла. | Окрашиваніе—зеленое. |

Мандариновое мыло. 50. kg. сальнаго мыла. Для запаха

- | | |
|--|---|
| 250 к. с. мандариннаго масла, | 50 к. с. мускусной тинктуры, |
| 150 к. с. бергамотнаго масла, | 200 к. с. бензойной тинктуры; |
| 100 к. с. лиметтоваго масла, | 200 к. с. стиракса, |
| 100 к. с. португальскаго масла, | 100 к. с. тинктуры перуанскаго
бальзама. |
| 100 к. с. масла лимоннаго де-
рева, | Окрашиваніе—оранжевое. |

Мыло принца Уэльскаго. 50. kg. пальмоваго мыла.

Для запаха:

30 к. с. розоваго масла,	50 к. с. гвоздичнаго масла.
30 к. с. ирисоваго масла,	50 к. с. масла сандалнаго де-
200 к. с. испанскаго гераніеваго масла,	рева;
200 к. с. бергамотнаго масла,	50 к. с. можжевельниковаго масла,
100 к. с. масла лимоннаго де- рева:	50 мускусной тинктуры,
50 к. с. лавандоваго масла,	50 к. с. цвѣтовой тинктуры,
60 к. с. масла розоваго дерева,	500 к. с. тинктуры фіалковаго корня.
50 к. с. масла цейлонской ко- рицы.	Окрашиваніе—коричневое.

Мыльные шарики.

Мыльные шарики пользуются большимъ спросомъ вслѣдствіе своей красивой внѣшности и удобства. Хотя ихъ можно изготовлять изъ любого мыла, но все-же для этой цѣли обыкновенно употребляются мраморныя мыла.

Въ новѣйшее время изготовленіе прозрачныхъ мылъ очень облегчено, поэтому и ихъ употребляютъ для изготовленія шариковъ.

Формовать мыло въ шарики возможно при помощи прессы или штампа; форма, служащая для этой цѣли, должна состоять изъ двухъ полушарій. У штампованныхъ шариковъ необходимо устранять шовъ, образующійся въ мѣстѣ стыка полушарій; шовъ этотъ всегда бываетъ, какъ-бы точно не были пригнаны полушарія.

Такъ какъ эта работа отнимаетъ много времени, то очень часто мыльные шарики изготовляютъ отъ руки и примѣняютъ при этомъ спеціальныя ножи.

Ножъ этотъ состоитъ изъ рѣзущаго кольца, находящагося на передней его части. Изъ куска мыла соотвѣтствующей величины выкатываютъ руками шарикъ, затѣмъ накладываютъ его на рѣзущее кольцо и поворачиваніемъ срѣзаютъ съ шарика излишнее мыло. Діаметръ мыльнаго шарика равенъ внутреннему діаметру рѣзущаго кольца. Послѣ нѣкотораго упражненія пріобрѣтается большой на-

выкъ въ изготовленіи этихъ шариковъ. Консистенція мыла для этого должна быть такова, чтобы съ него легко срѣзались стружки, не вырывая кусковъ изъ самаго ядра.

Многіе фабриканты не довольствуются только приданіемъ мылу шарообразной формы, но парфюмируютъ его всегда какимъ нибудь вполне опредѣленнымъ запахомъ. Поэтому въ нижеслѣдующемъ мы приводимъ нѣсколько рецептовъ для приготовления мылъ особаго цвѣта и запаха, идущихъ на выдѣлку мыльныхъ шариковъ.

Алебастровые мыльные шарики. Растираютъ 12 фунт. бѣлаго мыла съ $\frac{1}{2}$ ф. мускусовыхъ сѣмянъ въ ступѣ и растопляютъ эту смѣсь въ водяной банѣ, прибавляя $\frac{3}{2}$ бут. померанцевой воды.

Для отдѣленія мускусныхъ сѣмянъ прожимаютъ массу сквозь кусокъ полотна, растираютъ и прибавляютъ:

Кипарисной воды	8 лот.	Померанцевой пудры	4 лот.
Ванильной пудры	4 „	Черной пудры	$\frac{1}{2}$ „

Послѣ новаго перемѣшиванія прибавляютъ:

Амбровой эссенціи	24 лот.	Ванильной	8 лот.
Мускусной	8 „		

Изъ полученной массы формуютъ шарики:

Разрѣзавъ 12 ф. бѣлаго мыла и растопивъ его съ $1\frac{1}{2}$ штоф. воды на умѣренномъ огнѣ, пропускаютъ сквозь полотно, прибавляютъ 5 фунт. крахмала и вымѣшиваютъ до образованія густого тѣста. Затѣмъ приливаютъ лавандоваго масла и послѣ растиранія готовятъ изъ этой массы шарики. Прибавляя въ массу немного умбры, можно окрасить ее въ коричневый цвѣтъ.

Бергамотные мыльные шарики готовятъ такъ: на 12 ф. очищеннаго мыла прибавляютъ 1 ф. растертаго въ порошокъ фіалковаго корня и 4 лота порошка умбры. Все это растираютъ въ фарфоровой ступкѣ, а затѣмъ дѣлаютъ шарики, которые будутъ имѣть прекрасный желтый цвѣтъ.

Ванильные мыльные шарики. Для приготовления этого мыла толкутъ возможно мельче:

Ванили 8 лот. Ладану 4 лот.
 Стиракса въ кусочкахъ . . . 4 „

Этотъ порошокъ прибавляютъ къ 6 ф. бѣлаго мыла, хорошо перемѣшиваютъ и прибавляютъ розовой воды, даютъ массѣ распуститься и затѣмъ оставляютъ на нѣсколько дней. Послѣ этого снова растапливаютъ и стараются процѣживаніемъ сквозь полотно выжать всю жидкость.

Къ остатку приливаютъ $\frac{1}{4}$ бут. розовой воды и ставятъ въ водяную баню, процѣживаютъ и смѣшиваютъ съ мыломъ, затѣмъ къ полученной массѣ прибавляютъ:

Ванильной эссенціи	4 лот.	Амбровой эссенціи	1 лот.
Толуанскаго бальзама	4 „	Мускусной эссенціи	1 „
Перуанскаго бальзама	2 „	Гвоздичнаго масла	$\frac{1}{4}$ „
Коричной тинктуры	1 „		

Послѣ надлежащаго смѣшиванія всѣхъ этихъ жидкостей соединяютъ ихъ съ мыломъ, въ которое для цвѣта прибавляютъ $\frac{1}{2}$ лота растертой въ порошокъ ванили и, наконецъ, формуютъ шарики.

Наставленія для изготовленія и парфюмированія мыльных шариковъ.

Мыльные массы, изъ которыхъ выдѣлываютъ мыльные шарики, смѣшиваютъ обыкновенно съ $1\frac{1}{2}$ — 2 процентами крахмала. Хорошо прибавлять крахмалъ во время самой варки мыла и до его парфюмировки, такъ какъ онъ переходитъ при этомъ въ клейстероподобную массу, способствующую поглощенію мыломъ большого количества воды и сообщающую ему прозрачность.

Обыкновенно для выдѣлки шариковъ, примѣняютъ мыло, остающееся твердымъ даже и при большомъ содержаніи воды. Лучше всего для этой цѣли подходитъ чисто кокосовое мыло или въ смѣси съ другими мылами.

Упомянутое выше нормальное мыло также весьма пригодно для изготовленія мыльных шариковъ.

Во время производства мраморныхъ мыльных шариковъ слѣдуетъ обращать особенное вниманіе на то чтобы

мраморъ мыла былъ особенно отчетливымъ; при изготовленіи же однотонныхъ шариковъ употребляютъ весьма чистыя краски, благодаря чему они приобрѣтаютъ превосходный цвѣтъ.

Для окраски прозрачныхъ мыльныхъ шариковъ слѣдуетъ всегда употреблять исключительно растворимыя краски. Глянцевитость сообщается шарикамъ слѣдующимъ образомъ: ихъ погружаютъ въ спиртъ, даютъ имъ полуобсохнуть и затѣмъ протираютъ до тѣхъ поръ фланелью, пока на нихъ не появится глянецъ.

Готовые шарики слѣдуетъ сохранять въ хорошо закрытыхъ сосудахъ, чтобы они, вслѣдствіе высыханія, не потеряли своей гладкой поверхности и своего глянца.

Шарики изъ амбрового мыла.

Мыло	60 клг.	Амбровая эссенція	80 гр.
Крахмалъ	10 „	Мускусная эссенція	20 „

Окраска: любая, обыкновенно же красная.

Въ нижеслѣдующихъ рецептахъ, въ качествѣ основной массы, принято одно и то же мыло (мыла 60 килограммовъ, крахмала 10 килограммовъ) и по качеству и по количеству.

Шарики изъ бергамотового мыла.

Основная масса	70 клг.	Гераніевое масло	20 гр.
Бергамотовое масло	400 гр.	Португальское масло	50 „
Лимонное	50 „	Окраска: свѣтло-желтая.	

Шарики изъ лимоннаго мыла.

Основная масса	70 клг.	Травяное масло	50 гр.
Бергамотовое масло	100 гр.	Португальское масло	50 „
Лимонное масло	300 гр.	Окраска: лимонно-желтая.	

Мыльные порошки.

Для приготовления мыльныхъ порошковъ нужно выбирать довольно твердыя, бѣдныя водой и при этомъ хорошо уваренныя мыла, т. е., по возможности, свободныя отъ излишнихъ щелочей.

Соблюденіе послѣдняго обстоятельства особенно важно, такъ какъ въ противномъ случаѣ мыльный порошокъ, употребляемый обыкновенно дамами для мытья, оказывалъ-бы слишкомъ энергичное дѣйствіе на нѣжную кожу.

Чтобы готовить мыльный порошокъ въ большихъ количествахъ, пользуются мыло-мѣсильной машиной: для этого валики ея устанавливаются на такое разстояніе другъ отъ друга, чтобы пропускаемое чрезъ нее соотвѣтственно окрашенное и парфюмированное мыло превращалось въ ленты въ 1 мм. толщиною, какъ плотная карточная бумага. Ленты эти укладываютъ на гладко выстроганныя доски и помещаютъ въ сушильню.

Тамъ ихъ сушатъ до сихъ поръ, пока легко отламываемые кусочки мыла не будутъ растираться между пальцами, не приклеиваясь къ нимъ. Высушенное мыло толкутъ въ ступкахъ, затѣмъ его просѣваютъ чрезъ металлическія сита, которыя располагаютъ такъ, чтобы сита съ болѣе мелкими отверстиями находились въ порядкѣ постепенности одно подъ другимъ.

Остающійся въ ситахъ болѣе грубый порошокъ снова толчется въ ступкѣ и опять просѣвается и т. д.

При сильной просушкѣ мыль, обращаемыхъ въ порошокъ, часть запаха пропадаетъ, потому рекомендуется подобныя мыла парфюмировать нѣсколько сильнѣе и; кромѣ того, еще въ коробки, въ которыхъ продается мыло, прибавляютъ одну каплю эфирнаго масла, представляющаго главный запахъ мыла.

Мыльные порошки обладаютъ свойствомъ жадно поглощать атмосферную влагу, вслѣдствіе чего они обращаются въ комья и такимъ образомъ пропадаетъ порошкообразная форма; поэтому порошки, не поступающіе сейчасъ же въ продажу, рекомендуется сохранять въ плотно закрывающихся жестянкахъ или въ стеклянныхъ сосудахъ съ притертыми пробками.

Для увеличенія вѣса порошка прибавляютъ къ нему крахмалъ въ порошокѣ. Къ хорошимъ сортамъ мыльнаго порошка подобныя примѣси, однако, не слѣдуетъ дѣлать.

Хорошій мыльный порошокъ долженъ при умываніи очень скоро сильно пѣниться и въ маломъ количествѣ воды образовывать совершенно прозрачную жидкость. Само собою разумѣется, мыльные порошки съ примѣсью крахмала, жира или другихъ нерастворимыхъ веществъ не дають прозрачныхъ растворовъ. Вслѣдствіе своей способности быстро и сильно пѣниться, мыльные порошки особенно пригодны для бритья.

Душистый порошокъ для умыванія. Беруть хорошее жесткое мыло, насабливаютъ его, сушатъ и толкутъ, потомъ смѣшиваютъ съ слѣдующими веществами:

Мыльнымъ порошкомъ	1/2 ф.	Бергамотнымъ масломъ	1/4 лот.
Пшеничной мукой	1/2 „	Лавандовымъ масломъ	1/4 „
Фиалковымъ корнемъ		Гвоздичнымъ масломъ	10 кап.
въ порошокъ	4 лот.	Коричнымъ масломъ	10 „

Порошки сохраняютъ въ плотно закупоренныхъ стеклянкахъ.

Косметическій порошокъ, употребляемый для мытья рукъ и лица, а также для бритья, готовится такъ.

Нарѣзаютъ стружки изъ бѣлаго мыла, раскладываютъ ихъ на бумагу и сушатъ, затѣмъ растираютъ въ порошокъ и просѣиваютъ сквозь маленькое волосяное сито.

Послѣ этого берутъ 24 лота этого порошка и смѣшиваютъ съ 3 лотами истертой въ порошокъ пережженной соды. Затѣмъ прибавляютъ:

Фиалковаго корня въ порошокъ	2 лот.	Бергамотнаго масла	30 кап.
Кардамона въ порошокъ	1/4 „	Лимоннаго масла	20 „
Лавандоваго масла	30 кап.	Коричнаго	3 „

Все это хорошо перемѣшиваютъ и сохраняютъ въ плотно закупоренныхъ стеклянныхъ банкахъ.

Мыльный порошокъ для бритья готовится такъ: 8 лот. высушеннаго и растертаго въ порошокъ бѣлаго мыла смѣшиваютъ съ 1 лот. очищеннаго поташа и прибавляютъ:

Фиалкового корня въ	Лавандоваго масла . . .	10 кап.
порошкѣ 1 лотъ	Бергамотнаго масла . . .	10 „
Корицы 1 скруп.	Цедры	10 „
Кардамона 1 „		

При употребленіи этого порошка растворяють его въ теплой водѣ.

Мыльные спирты.

Мыльный спиртъ. Для приготовления его на $1\frac{1}{4}$ штофа водки прибавляютъ:

Бѣлаго скобленнаго	Пивныхъ бредней	2 ложки.
мыла 4 унціи,		
Виннокаменной соли $\frac{1}{2}$ „		

Все это помѣщаютъ въ бутылку и завязываютъ мокрымъ пузыремъ, втыкають въ нее толстую иглу, чтобы бутылка не треснула, и ставятъ въ теплое мѣсто.

Когда окончится раствореніе, спиртъ сливають, процѣживаютъ, смѣшиваютъ съ нѣсколькими каплями бергамотнаго масла и затѣмъ разливають въ бутылочки.

По другому, упрощенному, способу кладутъ въ бутылку 4 лота мелко наскобленнаго бѣлаго мыла, обливають его 20 лотами чистаго виннаго спирта и даютъ стоять, пока мыло не растворится и тогда спиртъ готовъ.

Ароматичный мыльный спиртъ. 6 унцій наскобленнаго чистаго бѣлаго мыла растворяють въ 9 унціяхъ спирта и прибавляютъ 6 унцій померанцевой воды.

Растворъ процѣживаютъ и прибавляютъ нѣсколько капель бергамотнаго и лимоннаго масла.

Сподельдоеъ. Для приготовления его растворяють при легкомъ нагрѣваніи въ 4 ф. виннаго спирта 12 лот. бѣлаго мыла. Послѣ процѣживанія чрезъ пропускную бумагу прибавляютъ 16 лот. нашатырнаго спирта и 2 ч. камфоры, которую растворяють въ смѣси размаринаваго и лавандуловаго масла, прибавляютъ къ нимъ $\frac{1}{2}$ лота богородицкой травы.

Когда все будет достаточно хорошо вымѣшано, еще теплый оподельдокъ наливають въ флаконы, затыкають пробкой и, обвязавъ пузыремъ, сохраняють въ прохладномъ мѣстѣ.

По другому способу оподельдокъ приготавливаютъ такъ въ глиняномъ горшкѣ смѣшиваютъ:

Бѣлаго наскобленнаго	Жасминнаго масла	1/4 лот.
мыла	Нашатырнаго спирта	2 "
Камфоры толченой	Виннаго спирта	1/2 бут.
Размариноваго масла		1/4 "

Этой смѣси даютъ стоять при умѣренной температурѣ, пока мыло и камфора распустятся; затѣмъ наливають въ стеклянки и даютъ остыть.

Препарированныя мыла.

Такия мыла служатъ основаніемъ душистыхъ мылъ. Для этого бѣлое мыло нарѣзають тонкими стружками и наливають на него въ тигль, при легкомъ нагрѣваніи, розовой воды, насыпають немного поваренной соли и замѣшиваютъ въ тѣсто. Затѣмъ массу наливають въ плоскій сосудъ и, когда она затвердѣетъ, разрѣзають на куски и сушатъ на воздухѣ.

Розовое мыло. Размачивають 2 ф. препарированнаго мыла въ 6 лотахъ розоваго спирта, окрашеннаго кошенилью въ красный цвѣтъ.

Мыло бузетъ. 6 ф. препарированнаго мыла размачивають въ смѣси 20 лотовъ душистаго спирта, состоящаго изъ розоваго, жасминнаго спирта, резедоваго, жонкилеваго и туберознаго, cadaго по 4 лота.

Мыло черкешенки. Для приготовления этого душистаго мыла 6 ф. препарированнаго мыла растворяють въ 17 лотахъ померанцевой воды и прибавляють:

Померанцеваго масла 5 лот. Мускуснаго спирта 12 кап.

Масла померанц. цвѣт. . . 1/4 „ Амбрового спирта 12 „
 Гвоздичнаго масла 12 кап.

Попшури. Растворяють 6 ф. препарированнаго мыла въ бергамотномъ, померанцевомъ, розовомъ, гвоздичномъ и амбровомъ спиртѣ, cadaго по 4 лота. Къ нимъ прибавляютъ немного богородицкой травы.

Мыло миль-флеръ. 6 ф. препарированнаго мыла въ смѣси:

Розоваго спирта	2 лот.	Фиалковаго	2 лот.
Резедоваго	2 „	Гвоздичнаго	1 1/2 „
Жасминнаго	1 „	Лавандоваго	1 „
Туберознаго	2 „	Богородицкой травы	1 „
Померанцеваго цвѣта	1 1/2 „		

Пятновыводныя мыла.

Такия мыла предназначаются для вывода пятенъ изъ бѣлья и матеріи. Составъ ихъ бываетъ весьма разнообразенъ, въ зависимости отъ того, для какого рода пятенъ оно предназначено.

Обыкновенно пятновыводное мыло изъ хорошаго жесткаго мыла, которое растворяють въ небольшомъ количествѣ воды, при умѣренномъ нагрѣваніи и прибавляютъ туда виннокаменной соли или же поташа (на 1 фунтъ не болѣе 1 лота) и немного душистаго масла, увариваютъ и скатываютъ въ шарики. Примѣсъ щелочи усиливаетъ дѣйствіе мыла на жирныя пятна. Теплая вода и спиртъ при сильномъ треніи способствуютъ уничтоженію пятенъ.

Мыло для всѣхъ пятенъ. Для приготовленія его берутъ: 4 лота венеціанскаго мыла, 1 лоть виннаго камня, 1 лоть чистаго поташа, 1 лоть нашатыря и 1 штофъ французской водки.

Все это увариваютъ; при чемъ полученный осадокъ употребляется для грубаго полотна и сукна, а свѣтлая жидкость для шелковыхъ матерій.

По другому способу берутъ:

Хорошаго мыла	20 лот.	Крахмала	10 лот.
Бычачьей жолчи	3 „		

Все это скатываютъ въ шарики и прибавляютъ немного лимоннаго сока. Для вывода пятна сперва, вымываютъ теплою водою, натираютъ мыльнымъ шарикомъ и прополаскиваютъ снова въ теплой водѣ.

Наконецъ можно приготовить хорошее пятновыводное мыло по слѣдующему рецепту: растворяютъ 1 лоть бѣлаго мыла въ 4 лотахъ виннаго спирта и прибавляютъ 3 желтка и лоть терпентиннаго масла. Смѣсь размѣшиваютъ и прибавляютъ валяльной глины. Послѣ этого формуютъ шарики и употребляютъ для вывода пятенъ, какъ сказано выше.

Изъ технического книжнаго склада

М. ПЕТРОВА

Москва, Волхонка № 1,

МОЖНО ВЫПИСЫВАТЬ НОВЫЯ КНИГИ.

Справочная книга для ремесленниковъ. Необходимыя научныя и справочныя свѣдѣнія по ариѳметикѣ, геометріи, физикѣ и химіи, въ примѣненіи ихъ къ нуждамъ ремесла, а также по электротехникѣ, столярному, слесарному, малярному, модельному, литейному и проч. ремесламъ, технологія дерева и металловъ, первая помощь въ несчастныхъ случаяхъ, Съ 50 рис. 47 таблиц. и мн. рецептами. Ц. 1 р. 25 к.

Деревенскій мыловаренный заводъ. Произв. простыхъ сортовъ мыло. Инж.-технол. В. В. Рюмина. Ц. 30 коп.

Домашній парфюмеръ. Практическое руководство для приготовленія различныхъ парфюмерныхъ и комсетич. издѣлій, какъ то: бѣлилъ и румянъ, духовъ, зубныхъ пастъ и порошковъ, одеколона, туалетн. водъ, пудры, губной помады, бриюлина, фиксажура и проч. Ц. 60 коп.

Книги за №№—6. 22, 28, 32, 52, 63, 88, 110, 115, 151, 165, 196, 201, 209, 220, 221, 230, 231, 233, 239, 241, 245, 249, 261, 266, 268, 283, 295, 301, 304, 334, 340, 365, 369, 381, 387, 443, 444, 451, 467, 468, 470, 476, 477, 495, 497, 524, 536, 537, 566, 572, 575, 626, и 633 повышены до 20 коп.

За №№—4. 7, 21а, 33, 45, 47, 68, 72, 87, 95, 96, 117, 128, 149, 155, 162, 164, 168, 169, 175, 192, 194, 198, 202, 213, 215, 265, 274, 277, 297, 306, 311, 316, 319, 331, 349, 359, 370, 378, 379, 388, 389, 391, 399, 410, 424, 427, 445, 446, 450, 462, 463, 474, 487, 503, 521, 530, 544, 546, 557, 564, 583, 584, 598, 600, 602, 607, 609, 612, 645, 658, 666, 675, 680, и 681 до 30 коп.

За №№—2. 3, 12, 26, 36, 41, 56, 60, 65, 69, 80, 81а, 82, 91, 93, 94, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 118, 120, 136, 142, 170, 172, 180, 183, 184, 207, 212, 216, 217, 227, 228, 248, 253, 257, 258, 271, 275, 276, 284, 293, 300, 307, 318, 320, 335, 357, 398, 404, 412, 413, 418, 425, 478, 486, 489, 504, 510, 515, 520, 529, 531, 532, 534, 539, 540, 554, 562, 563, 576, 589, 590, 596, 597, 599, 613, 625, 643, 653, и 661 до 40 к.

За №№—5. 13, 19, 20, 25, 39, 58, 55, 64, 77, 81, 109, 121, 125, 127, 132, 133, 134, 139, 140, 150, 161, 171, 177, 182, 186, 188, 195, 203, 211, 214, 218, 219, 229, 234, 235, 242, 244, 252, 255, 256, 267, 269, 279, 280, 295, 289, 292, 305, 308, 309, 312, 328, 346, 354, 360, 367, 368, 375, 376, 390, 396, 417, 428, 439, 454, 456, 459, 460, 461, 464, 466, 484, 485, 488, 496, 500, 509, 535, 545, 549, 550, 559, 561, 570, 579, 587, 592, 605, 608, 614, 615, 631, 637, 639, 644, 646, 649, 652, 655, 656, 664, 677, и 683 до 50 к.

За №№—8. 10, 35, 42, 67, 76, 78, 82, 86, 90, 102, 111, 122, 123, 144, 148, 153, 156, 160, 166, 179, 193, 204, 208, 223, 238, 250, 254, 259, 272, 296, 302, 313, 323а, 347, 350, 353, 386, 395, 400, 401, 402, 405, 407, 411, 423, 437, 457, 465, 471, 492, 507, 525, 548, 553, 555, 571, 577, 591, 595, 606, 610, 621, 628, 632, 635, 641, 642, 647, 651, 657, 659, 663, 665, 668, 669, 670, и 674 до 60 коп.

За №—15, 79, 89, 114, 130, 131, 327, 337, 414, 438, 542, 556, 560, 574, 604, 622, 638, и 676 до 70 коп.

За №№—9. 11, 30, 34, 46, 92, 154, 157, 173, 187, 191, 206, 232, 278, 281, 288, 291, 321, 322, 324, 326, 339, 341, 343, 356, 382, 383, 384, 385, 394, 419, 448, 452, 455, 458, 469, 472, 493, 499, 519, 551, 601, 603, 619, 629, 634, 654, 673, и 679; Винодѣлье—Гданскаго: Карам-конфетное Усова до 80 коп,

За №№—85. 126, 158, 197, 199, 210, 237, 282, 358, 363, 490, 547, 662 и 671 до 1 руб.

За №№—159, 176, 325, 403, 408, 522, 531, 620, и 670 до 1 руб. 25 к,

За №№—222. 225, 299, 317, 375, 392, 475, 518, 563, 594 и 627 до 1 руб. 50 коп.

№—523—1 руб. 75 коп.

За №№—119, 129 и 167 до 2 руб.

За №—338—2 руб. 25 коп.

За №№—64 и 466 до 2 руб. 50 к.

За №№—517 и 569—до 3 руб.

За №—434—4 руб. 50 коп.

Ввиду чрезвычайнаго повышения цѣны на бумагу, материалы, типографскіе, переплетные, печатные и проч. расходы, издательство М. П. Петрова вынуждено съ 1-го мая 1917 г. повысить цѣны за книги до нижеслѣдующихъ, о чемъ и имѣть честь извѣстить своихъ уважаемыхъ покупателей.

Изъ технического книжнаго склада М. ПЕТРОВА,

Москва, Волхонка, № 1.

— ТРЕБУЙТЕ НОВЫЯ КНИГИ: —

Производство карандашей. обыкновенныхъ, цвѣтныхъ, копировальныхъ, пастельныхъ, литографскихъ, восковыхъ и проч. Ю. Петрова. Ц. 30 коп.

Живопись акварелью въ 5 уроковъ. Р.-де Ласалья. Перев. съ французск. Съ 14 рис. 1917 г. Ц. 40 к.

Производство бромосеребряныхъ пластинокъ. Какъ самому изготовлять фотографич. обыкновенныя, противореольныя ортохроматическія и друг. бромосеребряныя пластинки и свѣтофильтры. Н. Ламтева. Съ 10 рис. и таблицами. Ц. 50 к.

Электрическіе часы и самопишущіе контрольные приборы. Н. Энелева. Съ 10 рис. Ц. 40 коп.

Штампованіе металлическими шариками. В. Ленскаго. Съ 12 рис. Ц. 40 к.

Аккумуляторы Эдиссона. Р. Энель. Съ 2 рис. Ц. 30 коп.

О здоровомъ и больномъ домашнемъ животномъ. Общедоступное руковод. по уходу и леченію лошадей, рогатаго скота, свиней, собакъ и птицъ. Изъ практики для практики. Проф. Штейерт. Съ 357 рис. и прилож. о продажѣ, покупкѣ, подготовкѣ къ выставкѣ и перевозкѣ скота. Перев. ветерин. врача К. Родіонова. Ц. 3 руб.

Что надо знать потребителю драгоценныхъ издѣлій. Пробирера. А. Рихтера. Съ 18 рис. Ц. 40 коп.

Руководство къ быстрой подборкѣ шестеренъ для нарѣза винтовъ на токари. станкахъ. Состав. изъ многолѣтн. практики мастеръ практикъ М. Груздевъ. Съ 40 таблицами. 3-е изданіе исправлен. и вновь пересмотрѣнное. Ц. 1 руб.

Общедоступная памятная книжка по геометрическому черченію для учениковъ ремеслен. и технич. училищъ. курсовъ для мастеровыхъ и рабочихъ и для самообученія. Техн. Я. Винокурова. Съ 175 рис. Ц. 1 руб.

Какъ дѣлать увеличенія фотографич. снимковъ при помощи самодѣльнаго аппарата. Н. Ламтева. Съ 2 рис. Ц. 40 коп.

Выдѣлка искусствен. фруктовъ, ягодъ и овощей изъ ваты и стекла К. Иркуева. Съ 11 рис. Ц. 30 коп.

Изготовленіе конвертовъ и дѣланіе папиросныхъ гильзъ. В. Юлшинъ. Съ 4 рис. Ц. 30 коп.

Производство разноцвѣтныхъ каучуковыхъ воздушныхъ шариковъ. К. Иркуева. Съ 5 рис. Ц. 30 коп.

Какъ самому изготовлять различныя фотографическія бумаги домашнимъ способомъ. Н. Ламтева. Ц. 40 коп.

Изготовленіе бензиновыхъ, спиртоплатиновыхъ, электрическихъ и проч. зажигалокъ и кремней для нихъ. Электротехника Ф. Шабельскаго. Съ 25 рис. Ц. 60 коп.

Производство сахара, пещу и патоки. Практич. руковод. къ домашнему изготовд. сахара-рафинада, сахарн. пещу и патоки. Н. Разварина. Съ 4 рис. Ц. 30 коп.

Книгоиздательство „А. Ф. СУХОВА“.

Библиотека „ДРУГЪ КУСТАРЯ“.

Вышли въ свѣтъ нижеслѣдующія изданія библиотекки
„Другъ Кустаря“:

- № 1. Простыя краски. Домашнее приготовленіе минеральныхъ красокъ. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина 60 к.
- № 2. Простыя краски. Домашнее приготовленіе растительныхъ и животныхъ красокъ. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина 40 ”
- № 3. Кустарное крашеніе бумажныхъ пряжи и тканей въ различные цвѣта. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина . . . 60 ”
- № 4. Кустарное окрашиваніе кожи въ различные свѣтлыя и темныя цвѣта. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина . 80 ”
- № 5. Кустарное производство гарнаго (лампаднаго) масла. Инженеръ-технолога Вл. Вл. Рюмина 40 ”
- № 6. Устройство кустарнаго маслобойнаго завода для добыванія растительнаго жирнаго масла и варки олифы. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина 60 ”
- № 7. Устройство небольшого мыловареннаго завода и варки простыхъ сортовъ мыла кустарнымъ способомъ, съ рис. мастера мыловара Петроградскаго завода Нафта Н. А. Ревякина 70 ”
- № 8. Кустарь-лудильщикъ различныхъ металлическихъ вещей: самоваровъ, кастрюль и т. п. съ 10 рис. Л. Гданскаго 40 ”
- № 9. Кустарное лаковаренное производство—Технолога П. А. Федорова 60 ”
- № 10. Кустарное производство ручныхъ гармоникъ. С. Чернецова, съ оригин. рис. 60 ”
- № 11. Устройство кустарнаго завода для производства бетонныхъ плитокъ, плитъ и ступеней. Инженеръ-Технолога В. В. Рюмина 60 ”
- № 12. Ковка жернововъ и постройка различныхъ приспособленій для мукомольныхъ мельницъ, съ рис. на отдѣльн. листахъ. Технолога П. Александрова 60 ”
- № 13. Кустарная выдѣлка различныхъ сортовъ подошвенныхъ кожъ. И. С. Колосова 80 ”
- № 14. Ручные буровыя снаряды и буреніе ими колодезь. Гидротехн. Н. Старчевскаго съ оригин. рисунками 60 ”
- № 15. Кустарное производство телѣтъ и саней-техн. А. Кузьмина съ оригин. рисунками 1910 г. 80 ”
- № 16. Выдѣлка черепицы ручнымъ и машиннымъ способами. Инж. Техн. Тарановича. съ 34 рис. 80 ”



Книгоиздательство М. П. ПЕТРОВА.

ПЕТРОГРАДЪ.

Б. Подъяческая, д. № 19.

МОСКВА.

Волхонка, д. № 1.



Предлагает свои изданія по технологіи дерева.

Ажурныя (выпиловочныя) работы по дереву. Практическое руководство по выпиливанію различныхъ ажурныхъ работъ. Съ 20 рис. и 1 лист. литограф. рисунковъ образцовъ работъ. Н. Прокофьева. 2-е изд. дополн. 1915 г. ц. 25 к.

Багетно-рамочное производство. Практич. руководство по изготовленію различныхъ багетовъ. Грунтовка, лѣпка, позолота, имитация и рамочно-столярное дѣло. Съ 13 рис. П. Гофмана. 3-е изд., испр. и дополн. 1916 г. ц. 30 к.

Бамбукъ и издѣлія изъ него. Практич. руководство для разведенія бамбука и выдѣлка изъ него различныхъ вещей, съ 20 рис. Сост. по Симонсону Б. Д. Богомоловъ. 1910. ц. 40 к.

Бочарное дѣло. Кустарное производство бочекъ, кадокъ, чановъ, ведеръ и другой деревянной посуды. Практич. руководство для бондарей и сельск. кустарей. Съ 50 рис. Бочарнаго мастера И. Самохвалова. 2-е изд. 1911 г. ц. 40 к.

Выжиганіе по дереву, кожѣ и папкѣ. Съ 50 рис. и 1 листомъ литограф. рисунковъ образцовъ для выжиганія. К. Ковальскаго. 6-е изд. 1916 г. ц. 30 к.

Выжиганіе художественное по дереву. Руководство къ плоскому и пластичному выжиганію по дереву, содержащее описаніе всѣхъ новѣйшихъ приѣмовъ. Съ 31 рис. въ текстѣ и литограф. рис. на отд. листѣ. С. Розеноера. 2-е издан. исправлен. и дополнен. подъ редакц. Ю. П. 1916 г. ц. 40 к.

Выпиливаніе по дереву и металламъ. Обыкновен. и ажурныя работы. Практическ. руководство для выпиливанія изящныхъ работъ изъ дерева, рога, кости, черепахи и металла. Съ 82 рис. въ текстѣ и 1 литограф. листомъ образцовъ работъ. Технолога П. А. Федорова. 8-е изд. 1915 г. ц. 30 к.

Драни приготовленіе ручнымъ и машиннымъ производствомъ и покрытіе ею крышъ. Практич. руков. по выдѣлкѣ драни и покрытію ею крышъ. Съ 36 рис. Б. Кремлева. 1911 г. ц. 20 к.

Золоченіе и серебреніе деревянныхъ издѣлій. Производство багетъ, карнизовъ, рамъ для картинъ и пр. Съ 33 рис. въ текстѣ и 75 рис. на 12 таблиц. 2-е изд. 1896 г. ц. 1

Инкрустация и мозаика. Практич. руков. по мозаичнымъ работамъ и по инкрустированію дерева деревомъ, перламутромъ, костью и т. п. Съ 25 рис. и 1 лист. литограф. образцовъ работъ. Технолога П. Александрова. 2-е изд., доп. 1912 г. ц. 30 к.

Корзиночное производство и выдѣлка плетеной мебели. Практич. руков. для любителей, ремесленниковъ и для ремесленныхъ и профессион. школъ. Съ 52 рис. Технолога П. А. Федорова. 6-е изд. 1913 г. ц. 30 к.

Краснодеревецъ любитель. Практич. руковод. для любителей ремеслъ по выдѣлкѣ мебели, образцы работъ и описаніе. Съ 117 рис. Технолога П. А. Федорова. 6-е изд., исправл. и дополнен. 1915 г. ц. 40 к.