



*Н.А. Спасский*

# СКЛЕИВАНИЕ ПРЕДМЕТОВ ДОМАШНЕГО ОБИХОДА

*Копз. 1956*

Н. А. СПАССКИЙ

# СКЛЕИВАНИЕ ПРЕДМЕТОВ ДОМАШНЕГО ОБИХОДА

ВСЕСОЮЗНОЕ КООПЕРАТИВНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

МОСКВА 1956

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Сущность склеивания и его значение в промышленности и быту . . . . .	3
Краткая характеристика клеящих веществ . . . . .	5
Способы приготовления незастудневающего клея . . . . .	14
Склейка бумаги . . . . .	17
Заклейка оконных рам на зиму . . . . .	22
Наклейка обоев . . . . .	24
Склеивание шерстяных, хлопчатобумажных и других тканей . . . . .	26
Склеивание кожи . . . . .	28
Склеивание разных предметов клеем БФ-2 . . . . .	31
Склеивание резиновых изделий . . . . .	33
Склеивание деревянных изделий . . . . .	35
Склеивание целлулоида, мрамора и фаянса . . . . .	39

## СУЩНОСТЬ СКЛЕИВАНИЯ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТУ

Склеиванием называется соединение между собой двух предметов посредством тонкого слоя какого-либо вещества, обладающего клеящими свойствами. С давних времен человек научился добывать клеящие вещества и применять их в своем быту и труде. Сначала это, очевидно, были липкие соки деревьев, затем человек обнаружил, что клеящими свойствами обладает разваренная в воде мука, а также густые мясные навары (студень). Впоследствии люди научились изготовлять химическим путем большое количество новых, так называемых, синтетических клеящих веществ, которые в большинстве случаев по своим клеящим свойствам превосходят натуральные клеящие вещества растительного или животного происхождения.

Применяя хороший клей, можно получить очень прочную склейку предметов. Так, при разрыве или изгибе двух кусков дерева, склеенных хорошим мездровым клеем по направлению волокон, разрыв происходит по дереву, а не по склейке.

Для склейки необходимы два условия. Во-первых, клеевой раствор должен хорошо смачивать склеиваемые поверхности, во-вторых, пленки или плитки клея должны обладать большой прочностью. Например, раствор костного (столярного) клея хорошо смачивает поверхность дерева, картона, бумаги, кожи, ткани и т. п.; плитка столярного клея очень прочна. Благодаря этим свойствам столярный клей хорошо склеивает указанные предметы, но не склеивает резиновые вещи, так как не смачивает поверхности резины. Казеиновый клей тоже дает хорошую склейку, так как зерна казеина очень прочны и с трудом измельчаются. Декстрин же склеивает предметы непрочно и для склеивания, например, дерева непригоден. Это понятно, так как пленка декстринового клея очень хрупкая и легко крошится.

Для получения прочной склейки необходимо хорошо подготовить склеиваемые поверхности. Бумага, картон и ткани хорошо воспринимают клеи и довольно легко склеиваются, для них не требуется особой подготовки к склеиванию.

Другое дело металлические, стеклянные и деревянные предметы. Они могут иметь неровную, загрязненную, зажиренную поверхность.

Поверхность дерева следует выровнять рубанком или ножом и протереть наждачной бумагой, так как зашерашавленные поверхности

лучше склеиваются. Металлические поверхности очищают от ржавчины и окислов напильником и наждачной шкуркой. Стеклянные и полированные металлические поверхности, почти всегда имеющие незаметный для глаза слой жира, необходимо обезжирить — к зажатой поверхности клей не пристаёт.

Обезжирить предметы можно при помощи различных растворителей, например ацетоном или этилацетатом (только не бензином), но они огнеопасны, вредны для здоровья и имеют неприятный, раздражающий запах. Наиболее простой способ обезжиривания: окись магния (жженую магнезию) замешивают с водой; густую пасту наносят на подлежащую обезжириванию поверхность тонким слоем и дают подсохнуть. Затем пасту удаляют щеткой и протирают поверхность чистой тряпочкой или ватой. В случае отсутствия окиси магния можно применять пасту, приготовленную из мела с добавлением небольшого количества нашатырного спирта.

Различные виды клея широко применяются во многих областях промышленности.

Для многих производств клей абсолютно необходим, например для фанерного, спичечного, столярного и галантерейного, для изготовления переплетов книг.

В домашнем быту нередко имеется необходимость в склеивании, например отклеилась ножка у стула, потребовалось поставить небольшую заплату на ботинок. Если прибивать ножку стула гвоздем, то она может дать трещину, а если на ботинок пришить заплату нитками, то это испортит внешний вид обуви. Посредством склеивания такие повреждения можно исправить быстро и незаметно.

Склеивание игрушек и елочных украшений — дело увлекательное и полезное занятие для детей. Поэтому не мешает иметь в каждом доме клей, кисти и другие принадлежности для работы по склеиванию и краткое руководство по склеиванию разных предметов.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕЯЩИХ ВЕЩЕСТВ

Различные материалы, из которых изготовляют клеи, объединяются общим названием «клеящие вещества»; их принято подразделять на следующие группы:

- 1) клеящие вещества растительного происхождения;
- 2) клеящие вещества животного происхождения;
- 3) синтетические клеящие вещества, получаемые химическим путем.

Сорта клея последней группы наиболее разнообразны, производство их с каждым годом увеличивается.

Из большого количества разных видов клея, вырабатываемых нашей промышленностью, для домашнего пользования доступны лишь немногие, т. е. такие, приобретение которых не представляет трудности. Ниже приводятся главнейшие из них.

**Клей из крахмала.** Картофельный крахмал добывается из клубней картофеля, которые состоят из клеточек, наполненных клеточным соком. В этом соку плавают зерна крахмала. Картофельный крахмал довольно легко получить — клубни картофеля очищают от кожуры и протирают через терку. Полученную кашницу, так называемую «мезгу», разбавляют водой, перемешивают и дают отстояться. При отстаивании крахмал, как более тяжелый, оседает на дно в виде плотного слоя, а поверх него — слой мезги.

Воду и слой мезги осторожно сливают, оставляя в кастрюле лишь слой крахмала. Из мезги еще раз отмывают крахмал, а осевший крахмал взмучивают с водой и дают отстояться. Крахмал снова быстро падает на дно. Воду и верхний загрязненный слой сливают, а слой крахмала еще раз промывают тем же способом.

На крахмальных заводах получают крахмал по такой же схеме. Все операции по мойке картофеля, его растиру, отмыванию крахмала, очистке от загрязнений и сушке производят машинами. С заводов выпускаются следующие сорта картофельного крахмала: «Экстра», «Прима», первый и второй сорта.

Кроме того, наша промышленность вырабатывает кукурузный (маисовый) крахмал из зерен кукурузы. Выделение его довольно сложно, поэтому может производиться лишь на предприятиях. Выпускаются следующие сорта кукурузного крахмала: высший, первый и второй.

Для склеивания в домашних условиях лучше применять картофельный крахмал.

Крахмал в холодной воде не растворяется. При нагревании же в воде при температуре выше 65° зерна крахмала сначала набухают, увеличиваются в объеме в несколько раз, а затем лопаются. В зависимости от количества взятого крахмала может получиться или тестообразная масса или подвижный клейкий раствор, который принято называть клейстером. Крахмал применяется главным образом для склейки бумаги с различными материалами — с бумагой, картоном, деревом и т. п. Крахмал довольно прочно приклеивает бумагу и в то же время не изменяет ее цвета.

Расход крахмала для этой цели очень незначителен; в зависимости от плотности бумаги достаточно брать для приготовления клейстера на 100 мл воды от 7 до 15 г крахмала.

Приготовить клейстер несложно. В чайный стакан наливают на  $\frac{1}{5}$  его высоты холодной воды и всыпают одну чайную ложку крахмала. Затем при непрерывном помешивании крахмала ложкой приливают тонкой струйкой кипяток до тех пор, пока содержимое стакана не загустеет. Если клейстер получится слишком густым, то его разбавляют теплой водой до нужной консистенции. Следует готовить столько клейстера, сколько его требуется в течение одного дня. На следующий день клейстер делается малопригодным для работы, так как сильно загустевает, плохо размазывается, ложится на бумагу комками и отделяет воду.

Можно приготовить клейстер иным способом. В алюминиевую кастрюлю или банку из-под консервов вливают нужное отмеренное количество холодной воды и присыпают крахмал из расчета 70—100 г на литр воды. При этом можно считать, что в граненом стакане (200 мл) помещается 200 г крахмала.

Кастрюлю с водой и крахмалом ставят в кипящую воду или на слабый огонь и нагревают ее при непрерывном помешивании до загустевания, т. е. до 65—70°. В этот момент суспензия крахмала становится беловато-прозрачной с синеватым оттенком. Подогревать до более высокой температуры не рекомендуется, так как клейстер значительно разжижается, становится почти прозрачным и тягучим — тянется за кистью длинными нитями, что затрудняет работу.

**Клей из муки.** Мука содержит в себе крахмал и клеящее вещество — клейковину. Поэтому мука тоже может применяться для приготовления клея. Необходимо только, чтобы помол муки был достаточно тонким. В муке грубого помола, например ржаной, содержится много грубых частиц, что ухудшает качество клея.

Можно готовить клей из пеклеванной муки и из 75-процентной пшеничной и кукурузной муки.

Рецептура клея (вес. ч.):

муки . . . . .	15—20
воды . . . . .	85—80

Способ приготовления клея из муки состоит в следующем. В кастрюлю или в банку из-под консервов вливают небольшое количество холодной воды и всыпают постепенно при помешивании отве-

шенное количество муки (если сразу замешать муку с большим количеством воды, то неизбежно образуются комки, которые трудно будет размешать). Получается густое тесто, которое тщательно перемешивают до исчезновения комков, и только после этого доливают недостающее по рецептуре количество воды. Получается однородная суспензия из муки. Затем кастрюлю с мукой и водой ставят на слабый огонь или в другую, большего размера, кастрюлю с горячей водой и при непрерывном перемешивании нагревают содержимое кастрюли до 80°. При этой температуре происходит полная клейстеризация крахмала и клейковины; клей становится однородным, густым, хорошо размазывается кистью, имеет хорошую клеящую способность и меньше промачивает бумагу, чем крахмальный клейстер. Добавление к клею из муки перед его заваркой 0,5—1,0% стиральной (кальцинированной) соды значительно повышает вязкость и клеящую способность готового клея. Клей из муки может храниться дольше, чем крахмальный клейстер.

**Костный клей.** Костный клей вырабатывают на клеёварочных заводах из костей животных. В процессе переработки кости очищают от примесей, сортируют и дробят, затем обезжиривают бензином; обезжиренную кость загружают в герметически закрытые автоклавы, где при высокой температуре (при 100—130°C) из нее вываривают клей. Полученный бульон сливают, упаривают и охлаждают. Получается студень, который или режут на плитки и сушат или сливают в бочки и выпускают в продажу под названием «клей-галлерта».

Плиточный клей в холодной воде не растворяется, а лишь набухает, причем куски клея в 2—3 раза увеличиваются в объеме, делаются мягкими и при нагревании расплавляются.

Для склеивания разных предметов применяется разная рецептура костного клея, которую варьируют в следующих пределах (в весовых частях):

клей костный . . . . .	40—50
вода . . . . .	60—40

Для приготовления клея плитки дробят молотком на мелкие куски, засыпают в кастрюлю и заливают таким количеством воды, чтобы вода была на 5 см выше кусков клея, и оставляют для набухания клея до следующего дня. На следующий день верхний слой воды сливают, а кастрюлю с набухшим клеем и остатком воды нагревают в водяной бане, т. е. ставят ее в другую кастрюлю большего размера, в которую налита вода, и нагревают на огне. Нагревание продолжают, изредка помешивая, до тех пор, пока не растворятся все комки. Тогда наносят мазок клея на стекло или доску, дают остыть и пробуют, насколько густ и липок клей. Если клей жидок, то его упаривают в той же водяной бане до нужной консистенции.

Нагревать и упаривать костный клей на голом огне нельзя, так как он легко пригорает ко дну кастрюли.

Положительные качества костного клея состоят в том, что он прочно склеивает различные предметы, не пропитывает бумагу,

кожу и другие материалы, быстро высыхает и обладает хорошей липкостью, т. е. быстро прихватывает наклеиваемые материалы: коленкор, кожу, ледерин и т. п.

**Мездровый клей** получают из кожевенных отходов, вырабатывают в виде плиток, а также в виде галлерты, он обладает теми же свойствами, что и костный клей, но дает более прочную склейку предметов. Вырабатывается в меньшем количестве по сравнению с костным клеем.

**Казеиновый клей** готовят из казеина — белкового вещества, содержащегося в молоке. В заводских условиях цельное свежее молоко пропускается через сепаратор для отделения сливок, вместе с которыми из молока удаляются почти целиком жиры. Удаление жира необходимо потому, что присутствие его в казеиновом клее значительно снижает клеящие свойства. Затем производится заквашивание обезжиренного молока с целью осаждения казеина. Для этого обезжиренное молоко (обрат) заливают в чаны, добавляя небольшое количество кислой сыворотки от предыдущей операции осаждения казеина и выдерживают молоко при 25—30° до тех пор, пока молоко не закиснет и не приобретет вид густой простокваши. Тогда содержимое чана подогревают до 45—50°, выделившийся казеин свертывается в комки и из него отделяется кислая сыворотка, которую осторожно спускают из чана, а на ее место наливают чистую слегка подкисленную воду. Такую промывку казеина повторяют 3—4 раза. Далее казеин вычерпывают из чана, загружают в плотные мешки и кладут под пресс для отжатия воды. Отжатый казеин дробят на отдельные кусочки и подсушивают.

В домашних условиях легко можно получить из снятого молока тощий творог, который в сущности является казеином. Для этого снятое молоко заквашивают в простоквашу, которую подогревают до 45—50°; свернувшийся творог отцеживают через марлевый мешок, промывают холодной водой, дают воде стечь, а творог (казеин) раскладывают тонким слоем на фанере или доске и сушат при комнатной температуре. Так получают казеин, который может долго храниться и из которого по мере надобности можно готовить клей.

**Приготовление казеинового клея.** Казеин в воде не растворяется, для его растворения необходимо присутствие определенного количества некоторых солей. Приготовление клея из казеина состоит из замачивания его в воде, добавления к нему некоторых щелочных солей и растворения его при нагревании и перемешивании.

Для растворения казеина применяют следующее количество щелочей: 15% буры, 2,8% едкого натра, 10% аммиака (25-процентного), 10% соды от веса сухого казеина. Едкий натр и аммиак требуют особых предосторожностей при работе с ними, а при применении соды происходит вспенивание от выделения углекислоты, и полученный клей часто вызывает пожелтение бумаги. Таким образом, бура является самым удобным средством для растворения казеина.

При ее отсутствии можно применять нашатырный спирт, продающийся в аптеках. Рецептúra казеинового клея (в весовых частях):

	Рецепт № 1	Рецепт № 2
казеин . . . . .	20	20
бура . . . . .	15	—
нашатырный спирт . . . . .	—	25
вода . . . . .	65	55

Сухой казеин или творог всыпают в посуду соответствующей величины, заливают четвертным количеством холодной воды и оставляют для набухания кусков казеина. Зерна казеина впитывают в себя воду, увеличиваются в объеме и делаются мягкими, что ускоряет дальнейшее растворение. Мелкодробленный казеин набухает в достаточной степени через 3—5 часов, а крупнодробленный казеин оставляют в воде на ночь.

После набухания в кастрюлю с казеином вводят указанные выше добавки, например буры 15% от веса сухого казеина, ставят кастрюлю в водяную баню и нагревают до 50—60°, но не выше, так как при более высокой температуре качество клея ухудшается. Растворение казеина продолжается около двух часов, в зависимости от степени измельчения казеина и от свойств данной партии. Во время нагревания клей перемешивают и, если он становится слишком густым, разбавляют небольшим количеством воды. Хороший клей получается при соотношении казеина к воде 1:4 или 1:6 (при меньшем количестве воды клей получается очень густым и плохо размазывается, при большем — очень жидким).

Для предохранения клея от порчи к нему нужно прибавить небольшое количество карболовой кислоты (продается в аптеках), такое, чтобы клей приобрел ее запах. В этом случае клей может храниться несколько дней. Если он загустеет, его следует подогреть и, если необходимо, добавить немного воды.

Казеиновый клей обладает хорошей клеящей силой и в этом отношении мало уступает костному клею. Но его липкость гораздо ниже, чем костного клея, он более пропитывает склеиваемые материалы.

**Водоупорный казеиновый клей.** Казеиновый клей, приготовляемый по описанному выше способу, обладает хорошей клеящей способностью, но непригоден для тех случаев, когда склеиваемые предметы должны продолжительное время соприкасаться с водой, так как в этих условиях пленка казеинового клея размягчается и склеенные предметы расклеиваются. Из казеина можно приготовить водоупорный клей, пленка которого после высыхания при соприкосновении с водой не растворяется и не размягчается.

Такой клей можно приготовить, растворяя казеин в воде с известью, причем куски казеина должны быть предварительно измельчены в мелкий порошок, что в домашних условиях трудно выполнимо. Для удобства потребителей наша промышленность вырабатывает водоупорный казеиновый клей в порошке, который представ-

ляет собой смесь молотого казеина, гашеной извести, фтористого натра, медного купороса и других компонентов. Этот клей применяют при склеивании деталей из древесных материалов, склейке различных материалов между собой — древесины с картоном, тканью и др., а также для малярных работ с красками, устойчивыми к щелочи.

В зависимости от качества исходных материалов и способа изготовления различаются два сорта казеинового клея в порошке: «Экстра» и обыкновенный — «ОБ» (такой клей встречается в продаже также в мелкой расфасовке).

**Приготовление клеювого раствора.** 50 весовых частей порошка казеинового клея замешивают со 100 частями воды комнатной температуры и периодически перемешивают в течение 30—60 минут до получения густого клеювого раствора без крупинок. Клей сохраняет рабочую вязкость и остается пригодным к работе в течение 4 часов (не менее) с момента замешивания его с водой. Затем он постепенно густеет и становится непригодным для склеивания. Хранить казеиновый клей «ОБ» в порошке необходимо в стеклянной банке с плотной пробкой, без доступа воздуха, так как под действием углекислоты воздуха известь превращается в мел и клей теряет способность растворяться в воде.

**Декстриновый клей.** Декстриновый клей готовят из декстрина, вырабатываемого из крахмала.

Сначала крахмал увлажняют небольшим количеством слабого раствора соляной кислоты и высушивают. Затем подкисленный крахмал загружают в большие чугунные жаровни, обогревают через двойные рубашки перегретым паром или горячим супренным маслом до температуры 130—150°. Этот процесс называется декстринизацией крахмала и продолжается при непрерывном перемешивании крахмала механической мешалкой 3—4,5 часа. За это время внешний вид крахмала постепенно изменяется — цвет его из чисто белого переходит в слабо палевый и желтый.

Вырабатываются три сорта декстрина: белый, палевый и желтый.

В зависимости от того, какой сорт декстрина хотят получить, нагревание крахмала продолжают более или менее продолжительное время.

Указанные сорта декстрина различны по своим свойствам. Белый декстрин растворяется в воде только при нагревании, в горячем состоянии получается густой прозрачный клей, который при остывании застудневает, а при нагревании снова разжижается. Палевый и желтый декстрин растворяются как в холодной, так и в горячей воде. Полученный клей остается при остывании жидким. По липкости и клеящей силе на первом месте стоит белый декстрин, а на последнем месте — желтый.

Наиболее распространенным является палевый декстрин.

Клей из палевого декстрина удобен тем, что он не застудневает при остывании и хранении, а остается пригодным для работы.

Декстриновый клей готовится по следующей рецептуре (в весовых частях):

	Рецепт № 1	Рецепт № 2
декстрин белый . . . . .	40—50	—
декстрин -- палевый или желтый . . . . .	—	50—60
бура . . . . .	2—3	2—3
вода . . . . .	50—60	50—40

Приготовление клея. Сначала декстрин замешивают с половинным количеством воды в густую кашицу до исчезновения кусков. Затем присыпают мелко толченную буру и, продолжая перемешивание, приливают по частям остальную воду. Для ускорения растворения посуду с клеем ставят в горячую воду. Бура повышает липкость и клеящую силу декстринового клея и в то же время является антисептиком — предохраняет клей от плесневения и прокисания.

Декстриновый клей применяется для различных целей. Им покрывают обратную сторону марок и этикеток, а также клеят конверты. Им можно склеивать бумагу и приклеивать к картону или дереву бумагу, коленкор и др. ткани.

При отсутствии декстрина в продаже его легко приготовить домашним способом.

Для этого надо насыпать картофельный крахмал в алюминиевую кастрюлю или на сковороду и поджаривать на слабом огне при помешивании до тех пор, пока он не станет палевым.

**Гуммиарабик** — застывший сок южных видов акации — имеет вид небольших стекловидных кусочков неправильной формы.

При растворении одной весовой части гуммиарабика в двух частях воды образуется прозрачный клейкий раствор, который долго может храниться, не загустевая и не теряя своей клейкости. Он может служить хорошим, удобным конторским клеем.

Вишневый сок, вытекающий из надразов в стволе вишневых деревьев, при растворении в воде также дает хороший клей и вполне может заменить гуммиарабик.

**Резиновый клей** — раствор натурального каучука в бензине. Согласно ГОСТу резиновый клей должен содержать  $8,5 \pm 1,5\%$  сухого остатка.

Бензин должен полностью испаряться при комнатной температуре, не оставляя маслянистого пятна. Для испытания чистоты бензина им смазывают белую бумагу и дают испариться. Если на бумаге не останется маслянистого пятна, то такой бензин годен для растворения каучука.

Способ приготовления резинового клея. Натуральный каучук, представляющий собой листы толщиной в несколько миллиметров, режут на мелкие кусочки, засыпают в стеклянную посуду, заливают пятью частями бензина, плотно закрывают корковой или притертой стеклянной пробкой и ставят до следующего дня. За это время куски каучука набухнут, впитают в себя весь

бензин и сделаются мягкими. Их перемешивают палочкой до получения однородной массы и постепенно разбавляют бензином до получения удобной для его применения вязкости.

Резиновый клей можно купить в готовом виде. Он применяется для ремонта резиновых изделий, склейки резины с резиной и другими материалами.

**Силикатный клей** — густой раствор химического соединения — силиката натрия. Он имеет светложелтый цвет, обладает клеящей способностью. Его также называют канторским клеем. Существенный недостаток клея — сильно щелочная реакция, от чего бумаги (большей частью тонкие) через некоторое время после склейки желтеют, а чернила выцветают.

Силикатный клей более пригоден для грубых материалов, например для склейки картона и т. п.

**Нитроцеллюлозный клей** представляет собой раствор отработанной киноплёнки в органических растворителях, которые применяют в таких пропорциях, чтобы клей наносился на склеиваемые поверхности равномерным слоем, при высыхании не давал побеления или помутнения пленки и склейка была бы прочной.

Нитроцеллюлозный клей дает водопрочную и эластичную склейку, поэтому широко применяется для склеивания деталей обуви на обувных фабриках, для наклейки незаметных заплат и в других случаях починки обуви. Он имеется в продаже в мелкой расфасовке под названием «Геркулес».

В зависимости от назначения клея рецептура нитроцеллюлозного клея бывает разной, с различным соотношением растворителей и разбавителей.

Для примера приводим рецептуру нитроцеллюлозного клея для приклейки незаметных заплат к верху обуви (в весовых частях):

киноплёнка . . . . .	16	18	16	18	16	18
ацетон . . . . .	42	36	7	28	27	25
амилацетат . . . . .	20	20	—	—	28	40
бутилацетат . . . . .	—	—	5	18	15	3
этиловый спирт . . . . .	22	26	18	10	14	14
этилацетат . . . . .	—	—	54	26	—	—

Кроме склеивания кожаных деталей обуви, нитроцеллюлозный клей пригоден также для склеивания тканей, бумаги, ледерина, дерматина, гранитоля, изделий из пластмасс и других подобных предметов.

Нитроцеллюлозный клей можно приготовить самим из старых фотографий или киноплёнок.

Плёнки предварительно кипятят в воде с добавлением небольшого количества стиральной соды. Через некоторое время желатиновый слой на плёнках размягчается и его снимают.

Очищенные пленки мелко режут и готовят нитроцеллюлозный клей по следующей рецептуре (в весовых частях):

1) 15 частей кинопленки растворяют в 5 частях амилацетата;

2) 15 частей кинопленки растворяют в 85 частях смеси равных частей ацетона и амилацетата.

Сначала куски пленки заливают 2—3 частями растворителя, она набухает в течение нескольких часов. Затем размешивают их до образования густой массы, которую постепенно разбавляют оставшейся частью растворителя до получения клея нужной консистенции.

## СПОСОБЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НЕЗАСТУДНЕВАЮЩЕГО КЛЕЯ

Для приготовления такого клея существует несколько рецептов. Хорошим антисептиком, т. е. химикатом, который убивает всякие микроорганизмы и этим предохраняет клей от брожения и порчи, является бура, которую добавляют в клей в количестве 2—3% к весу сухого клеящего вещества в растворе.

Приводим рецепт незастудневающего (конторского) клея (в весовых частях):

гуммиарабика . . . . .	100
воды . . . . .	200
буры . . . . .	3

**Способ приготовления.** Куски гуммиарабика измельчают для ускорения растворения, заливают водой и оставляют набухать до следующего дня. Затем присыпают мелко измельченную буру, нагревают смесь до 50—60° и перемешивают до полного растворения буры и гуммиарабика. Количество воды можно изменять в зависимости от необходимой густоты клея.

Гуммиарабик можно заменить вишневым клеем или смолой сибирской лиственницы.

Клею дают отстояться в течение суток, и прозрачный раствор сливают в стеклянную бутылочку или баночку емкостью 100—150 г с широким горлышком и корковой пробкой. В пробке просверливают небольшое отверстие, которое можно также прожечь накаленной докрасна железной проволокой или железным гвоздем. В это отверстие вставляется кисточка с таким расчетом, чтобы помазок кисточки был погружен на некоторую глубину в клей. Такое устройство пузырька очень удобно для работы.

**Декстриновый клей.** Для приготовления конторского клея наиболее пригодным является палевый декстрин. Для большей прозрачности клея к нему добавляют глицерин, сахар, глюкозу и буру. Последняя является также антисептиком для клея.

Рецептура конторского клея (в весовых частях):

	Рецепт № 1	Рецепт № 2
декстрин палевый . . . . .	53,0	50
вода . . . . .	44,5	44
кальций хлористый . . . . .	1	—
сахар или глюкоза . . . . .	—	4,5
бура . . . . .	1,5	1,5

**Способ приготовления.** Декстрин замешивают половинным количеством холодной воды в густую кашу. Когда все ко-

мочки декстрина будут растерты, приливают вторую половину воды в горячем виде, вводят указанные добавки и перемешивают до полного растворения всех составных частей и образования прозрачного однородного клея.

Готовый клей получается в виде густой массы, но легко наносится кистью на бумагу, картон, коленкор и т. п., не пропитывает и не коробит бумагу. При желании его можно несколько разжижить добавлением небольшого количества воды.

**Незастудневающий казеиновый клей.** Описанный выше казеиновый клей, приготовленный растворением казеина бурой, едким натром или аммиаком, через некоторое время сильно загустевает и становится непригодным для склеивания. Можно приготовить казеиновый клей, который долгое время останется жидким, не изменит своей консистенции и не испортится. Такой клей готовят с добавлением буры, служащей антисептиком, и мочевины, которая делает клей жидким и предохраняет его от загустевания.

Мочевина — это кристаллический порошок, легко растворимый в воде. Она применяется в химической промышленности для выработки синтетического клея и т. п., а также может служить азотистым удобрением для садовых и огородных культур, поэтому ее продают как удобрение в химических и цветочных магазинах.

Приводим рецептуру незастудневающего казеинового клея (в весовых частях):

казеин . . . . .	20
бура . . . . .	3
мочевина . . . . .	3—5
вода . . . . .	74—72

**Способ приготовления.** Казеин с вечера замачивают в воде; на следующее утро присыпают мочевиной и мелко толченую буру, нагревают смесь до 50—60°, перемешивая до полного растворения казеина. Количество добавляемой мочевины зависит от качества казеина: чем трудней данный сорт казеина растворяется, тем больше следует добавлять мочевины для его растворения. Густоту клея можно также регулировать количеством добавляемой воды.

Готовый клей может храниться долгое время; он хорошо наносится на бумагу кисточкой, ложится тонким блестящим слоем и пригоден для различных канцелярских и других работ.

За неимением казеина такой клей можно приготовить из тощего (не жирного) творога. Но творог должен содержать не больше 60% воды, тогда клей получится хорошим.

Рецепт творожного клея (в весовых частях):

творог . . . . .	50
бура . . . . .	3
мочевина . . . . .	3—5
вода . . . . .	35—45

**Способ приготовления.** Творог размешивают в теплой воде, присыпают буру, мочевиной и перемешивают до полного растворения комочков творога, а также мочевины и буры.

**Незастудневающий костный клей.** Приготовление раствора костного клея занимает продолжительное время; клей надо предварительно замочить, затем растворить при нагревании до 70°. Во время работы необходимо поддерживать его в горячем состоянии, иначе он совершенно загустеет и превратится в студень. При повторном использовании оставшегося от работы клея его снова приходится разогревать.

Все эти неудобства можно устранить, если применить для работы незастудневающий костный клей.

Рецептура незастудневающего костного клея (в весовых частях):

клей костный . . . . .	100
мочевина . . . . .	10—15
бура . . . . .	3
вода . . . . .	100—120

**Способ приготовления.** Плиточный клей замачивают на ночь в указанном количестве воды; на следующее утро его расплавляют на водяной бане. Высыпают указанное количество мочевины и продолжают перемешивать до полного растворения кусков.

Готовый клей в холодном состоянии остается жидким и может храниться довольно продолжительное время. Густоту клея можно регулировать изменением количества добавляемой мочевины и воды. Этот клей обладает хорошей клеящей способностью и может применяться для склеивания деревянных частей и во всех случаях, где не мешает его темный цвет.

**Способы нанесения клея.** На мелкие предметы клей наносится кисточками, на предметы несколько больших размеров — небольшими щетками с ручкой, а на большие поверхности, например обои, — обычными сапожными щетками.

Во многих случаях удобнее пользоваться следующим способом нанесения клея. На какую-либо пластинку с ровной поверхностью из стекла, фанеры, резины и т. п. щеткой наносят тонкий слой незастудневающего клея. Наклеиваемые предметы, например листки бумаги, переплетного коленкора, легкой ткани и т. п., берут правой рукой за один конец, кладут изнанкой на слой клея и быстро отнимают от него. Поверхность бумаги или другого какого-либо материала покрывается тонким равномерным слоем клея. Затем кусок материала берут левой рукой за другой уже смазанный конец и кладут на слой клея еще не смазанную часть куска, отнимают его от клея и быстро наклеивают на необходимое место.

Преимущество этого способа заключается в быстроте и в том, что за короткий срок соприкосновения с клеем бумага или ткань не успевает пропитаться. Поэтому при наклейке на картон или другую плоскость не образуется морщин или складок, а лицевая сторона бумаги или ткани остается чистой, сухой и без пятен.

Этим способом удобно также пользоваться при изготовлении домашним способом детских игрушек или елочных украшений. Очень мелкие кусочки рекомендуется брать пинцетом за один конец, быстро накладывать на слой клея и тотчас же наклеивать на нужное место.

## СКЛЕЙКА БУМАГИ

Наиболее часто в домашних условиях приходится иметь дело со склейкой бумаги с бумагой, картоном, деревом и т. п.

При склеивании бумаги следует обратить внимание на некоторые ее свойства.

Бумага — пористый и гигроскопический материал — легко впитывает в себя воду и всякие жидкости, в том числе и растворы клея.

Хорошие сорта бумаги при выделке проклеивают особым составом, снижающим ее гигроскопичность и придающим ей плотность. Есть специальные сорта бумаги, пропитанные парафином, которые водой и клеем не смачиваются, но они представляют исключение.

При склейке обычных сортов бумаги нельзя применять жидкие растворы клея, так как такие растворы пройдут через бумагу и испортят ее внешний вид. Нельзя также применять клей темного цвета и такой, который после высыхания оставляет блестящую пленку, так как при склеивании он может попасть на лицевую сторону бумаги и образовать на ней темные или блестящие пятна.

Необходимо учитывать другое свойство бумаги — при смачивании водой расширяться по ширине и длине на некоторую, хотя и незначительную, величину. После высыхания бумага снова принимает свои прежние размеры.

При склеивании цветной бумаги нужно обращать внимание на то, какими красками она окрашена, — водопрочными или же водорастворимыми.

Для испытания водопрочности краски окрашенную поверхность бумаги протирают ваткой, смоченной водой. Если ватка окрасится — краска не водопрочная, и такую бумагу следует наклеивать густым костным клеем.

Наиболее подходящим и всеупотребительным клеем для бумаги является крахмальный клейстер. Это объясняется тем, что при заваривании крахмала горячей водой зерна его, впитывая в себя воду, увеличиваются в несколько раз в объеме, что вызывает загустение клейстера, но сами зерна крахмала не растворяются, и между ними остается чистая вода.

При нанесении клейстера на бумагу в нее частично впитывается вода, а набухшие клейкие зерна крахмала остаются на поверхности бумаги и приклеивают ее. После испарения воды лицевая сторона бумаги принимает свой прежний вид. Если мазки клейстера попадут на лицевую сторону бумаги, то после высыхания на лицевой стороне бумаги пятно не получится, так как зерна крахмала после высыхания

ния становятся белыми, матовыми и совершенно незаметными на белой бумаге.

Если склеивать бумагу костным клеем, то случайно попавшие на поверхность бумаги мазки костного клея после высыхания оставят темные блестящие пятна.

Преимущество крахмала заключается также в том, что его очень мало расходуется на склеивание бумаги, он всегда имеется в домашнем хозяйстве и приготовление клейстера из него очень несложно.

Бумага бывает разной плотности и разной толщины. В соответствии с этим для склеивания менее плотной бумаги требуется менее густой клейстер, а для склеивания более плотной бумаги — более густой.

Приводим рецепты клейстера для бумаги различной плотности (в весовых частях):

	№ 1	№ 2	№ 3
крахмал картофельный . . . . .	6	8	10
вода . . . . .	94	92	90

При приготовлении клейстера большой точности не требуется, поэтому можно обойтись без весов. Можно считать, что для бумаги типа газетной следует брать чайную ложку крахмала (с верхом) на граненый стакан воды (200 мл), для бумаги средней плотности — одну с четвертью чайной ложки, а для бумаги более плотной — полторы чайные ложки.

Готовый клейстер спадает с кисти или ложки крупными каплями, хорошо размазывается и ложится на бумаге ровным слоем.

За неимением картофельного крахмала можно готовить клейстер и из кукурузного крахмала. Для заварки кукурузного клейстера требуется более высокая температура (75—80°), чем для заварки картофельного клейстера (65—70°), а клеящие свойства кукурузного клейстера гораздо хуже, чем картофельного, — он быстрее загустевает и отделяет воду.

Как уже было сказано выше, бумага сильно промокает от клейстера и деформируется, а после высыхания принимает свой первоначальный вид. Это свойство бумаги имеет свою положительную сторону.

Дело в том, что лист бумаги, смазанный густым клеем, при наложении его на какую-либо поверхность, например на картон, трудно разгладить так, чтобы не осталось пузырей или морщин. Если бы бумага под действием клея не деформировалась, то после высыхания останутся морщины и пузыри. Если же бумага под действием клейстера набухла и расширилась, то при высыхании она снова сузится, морщины и пузыри натянутся и станут незаметными.

Но бывают случаи, когда пользоваться клейстером нельзя, например при цветных бумагах, окрашенных неводостойкой краской. При смазывании клейстером таких бумаг часть краски растворяется в воде, выделяемой клейстером, отчего на поверхности бумаги образуются пятна. Чтобы бумага не пропитывалась, можно, например,

применять незастудневающие клеи с малым содержанием воды: декстриновый, костный, казеиновый. Их рецептура была приведена выше. Наносить клей следует тонким слоем, чтобы на бумагу попало как можно меньше влаги, поэтому клей намазывают на какую-либо пластинку с ровной поверхностью (из фанеры, резины, алюминия и т. п.), прикасаются левой стороной бумаги к слою клея, быстро отнимают ее от клея и тотчас же накладывают на нужное место. Сначала накладывают один конец листа бумаги, а затем постепенно разглаживают лист так, чтобы под бумагой не осталось пузырей воздуха и не образовалось складок и морщин.

Рассмотрим некоторые случаи склеивания бумаги и различных видов ткани.

1. Толстые и жесткие сорта бумаги следует склеивать густым клеем с большой липкостью. Такие бумаги намазывают густым горячим раствором костного клея и дают некоторое время полежать. Пленка клея за это время охладится и отчасти подсохнет, что значительно повысит липкость костного клея.

Когда проба пальцем покажет, что липкость стала достаточной, начинают наклеивать бумагу (на картон, дерево и т. п.); сначала наклеивают один конец бумаги, а затем постепенно приглаживают бумагу по направлению к другому концу.

2. Жесткие ткани (дерматин, ледерин), покрытые нитроцеллюлозной пленкой, требуют также применение костного клея. Их наклеивают на картон, дерево и т. п. производится в вышеуказанном порядке.

3. Некоторые бумаги (парафинированная бумага, пергамент) плохо смазываются костным клеем. Перед наклеиванием их поверхность следует протереть тампоном из ваты или марли, смоченным мыльным раствором, или замешать в клеевой раствор 1—2 процента какого-либо смачивающего вещества — контакта Петрова или ОП-7 (последний имеется в продаже).

4. Переплетный колленкор наклеивают при помощи костного или густого декстринового клея.

5. Неаппретированные толстые ткани (молескин и т. п.) легко пропитываются клеевым раствором насквозь, что портит их вид. Такие ткани предварительно грунтуют (покрывают) клейстером, высушивают и уже затем промазывают костным клеем, выдерживают несколько минут и наклеивают.

6. Белые ткани наклеивают бесцветным крахмальным клейстером.

7. При наклеивке бархата и шелка (на картон или т. п.) смазывают тонким слоем костного клея картон и на него наклеивают материал.

Бархат и шелк нельзя намазывать — они могут пропитаться клеем.

8. На шифон, атлас и т. п. материалы нельзя наносить клей кистью или щеткой, так как они насквозь пропитаются клеем. Такие материалы перед наклеиванием накладывают на пластину с ровной

поверхностью (фанера), смазанную тонким слоем клея, а затем наклеивают на нужное место.

Костный клей темного цвета в данном случае мало пригоден для наклеивания, лучше применять светлый клей декстриновый, мочевино-казеиновый и крахмальный.

Вообще белые ткани (коленкор, холстину) следует наклеивать узаканными светлыми клеями.

9. Лакированную кожу следует наклеивать густым костным клеем.

10. Бумагу с различными рисунками, опечатанными недостаточно водопрочными красками, следует наклеивать клеем высокой концентрации — декстриновым или костным.

11. Для чистых работ лучше применять смесь костного клея с крахмальным клейстером или декстрином. Такие смешанные клеи имеют более светлую окраску, чем чистый костный клей.

12. Наклеенные на стеклянные и металлические предметы с гладкой поверхностью этикетки, бумага, ткани довольно часто после высыхания отпадают из-за того, что поверхность стекла и металла часто бывает зажирена. Во избежании этого поверхность стекла и металла необходимо предварительно обезжирить, — для чего тампон из гигроскопической ваты смачивают раствором нашатырного спирта, разведенного в десяти частях воды, прикасаются тампоном к кучке мела, затем протирают место наклейки, дают просохнуть и снимают остатки мела со стекла или металла куском гигроскопической ваты. После такой обработки наклейки смазывают костным или декстриновым клеем и тотчас же наклеивают на нужное место.

При применении для этой цели клейстера бумага может сильно намокнуть и значительно расширяться. При высыхании она снова суживается и отрывается от стекла или металла. При приклейке такой пористой бумаги нужно наносить клей не на бумагу, а на то место, куда должна быть приклеена бумага; затем на слой клея накладывают и притирают бумагу или ткань. В этом случае наклейка не деформируется и прочно держится на своем месте.

**Наклейка фотокарточек.** Клей для наклейки фотокарточек должен удовлетворять следующим требованиям:

1. Он должен быть густым и липким, так как фотокарточки печатаются на плотной, жесткой бумаге, и клей должен прочно их прихватывать.

2. Клей должен быть нейтральным, так как присутствие в нем кислот, щелочей и солей изменит цвет фотокарточек.

3. Клей должен быть по возможности светлой окраски.

Такой клей можно приготовить из смеси декстрина с костным клеем по следующей рецептуре (в весовых частях):

№ 1                    № 2

костный клей	100	—
декстрин	—	100
мочевина	10	—
вода	100	90

Способ приготовления. Мелкодробленный костный клей замачивают на ночь в воде. На следующий день присыпают мочевиной и расплавляют клей в горячей воде, налитой в широкую посуду.

В другой посуде замешивают декстрины с холодной водой до растворения всех кусочков декстрина. Когда костный клей расплавится, в него вливают декстриновый клей и мешают до получения однородного клея, без комков и крупинок.

Готовый клей имеет более светлую окраску, чем чисто костный, не содержит вредных для фотокарточек примесей и обладает хорошей липкостью.

**Наклейка аппликаций.** Указанный выше способ можно применить для наклейки аппликаций на черную и цветную бумагу и мелких бумажных деталей на детские игрушки и елочные украшения.

Черную или цветную бумагу наклеивают на картон. После высыхания ее проглаживают утюгом, а затем на нее наклеивают какой-либо художественный рисунок, состоящий из разноцветных кусков. Точно так же поступают при изготовлении елочных украшений.

Мелкие детали рисунка берут пинцетом, прикасаются ими к слою клея и наклеивают на предназначенное для них место.

## ЗАКЛЕЙКА ОКОННЫХ РАМ НА ЗИМУ

Многие считают нужным замазывать пазы у оконных рам на зиму замазкой. Осенью заклеивают пазы замазкой, а весной соскабливают ее, от чего портится красочный слой и даже дерево рам.

Вполне достаточно заклеить на зиму бумагой пазы внутренней рамы, чтобы теплый, влажный воздух не соприкасался с наружными холодными стеклами и чтобы стекла не отпотевали и не покрывались в морозную пору ледяными узорами.

Если имеется необходимость помещать между рамами зимой продукты, то у одного окна можно заклеить бумагой наружную раму, а внутреннюю оставить без заклейки.

Перед заклежкой окон бумагой необходимо проверить прочно ли держится на окнах замазка. Очень часто старая замазка отстает от окон. Это происходит потому, что замазка была изготовлена на искусственной олифе, которая может содержать до 45% летучего растворителя. В свежем виде такая замазка кажется вполне доброкачественной, хорошо наносится на окна и первое время прочно на них держится. Но через некоторое время растворитель из замазки улетучивается, в результате чего замазка трескается, отстает от стекол и рам и постепенно осыпается. В домашних условиях несложно изготовить хорошую замазку.

**Способ приготовления.** Мел, предназначенный для изготовления замазки, предварительно просушивают, для чего его насыпают тонким слоем на лист фанеры и выставляют на солнце или же насыпают на сковородку либо противень и сушат при слабом нагревании.

После просушки мел просеивают на сите для удаления крупных частиц. Затем мел насыпают тонким слоем на лист фанеры, тарелку или сковороду так, чтобы посередине получилось углубление. В углубление наливают немного натуральной олифы; через 2—3 минуты поверх слоя олифы насыпают второй слой мела и затем опять слой олифы. В такой последовательности повторяют четыре-пять раз, после чего слои мела и олифы перемешивают. Затем берут по частям полученную смесь и разминают руками. Если получится рассыпчатая масса, то ее кладут обратно, приливают немного олифы, снова перемешивают и снова берут пробу и разминают руками.

Когда масса свяжется в липкий ком, его кладут на слой мела, посыпают сверху мелом и снова разминают руками. Так повторяют несколько раз до тех пор, пока масса не потеряет липкости и получится пластичный, мягкий ком, который легко раскатывается

в длинные колбаски. Его откладывают отдельно, как готовую замазку, и продолжают таким же образом разминать другую порцию мела с олифой. Полученные отдельные комки замазки соединяют вместе и тщательно проминают руками. Если замазка будет прилипать к рукам, то ее обваливают в меле и снова хорошо разминают. Хорошая замазка должна быть мягкой, пластичной и не должна прилипать к рукам.

Старую замазку необходимо полностью удалить с окон ножом, стамеской и щеткой.

Места, где была старая замазка, следует промазать натуральной олифой, дать олифе подсохнуть в течение одного—двух дней, после чего можно замазывать рамы.

Далее приступают к заклейке рам.

Для заклейки берут белую писчую бумагу и нарезают ее по длинной стороне листа на полоски шириной 4—5 см. Затем заваривают клейстер из картофельного крахмала. Крахмал берут из расчета одной-полторы ложек на стакан воды.

Крахмал замешивают в небольшом количестве холодной воды и приливают тонкой струей при помешивании кипятком до тех пор, пока не получается густой клейстер беловато-синеватого цвета.

Когда клейстер готов, расстилают на столе газету, кладут на нее стопку нарезанных полосок бумаги и начинают намазку полосок клейстером. Для намазки удобно пользоваться маленькой деревянной щеточкой с ручкой.

Сначала намазывают верхнюю полоску бумаги, снимают ее со стопки и складывают пополам проклеенной стороной внутрь. Затем намазывают таким же порядком вторую полоску, третью и т. д., несколько штук.

Тщательно закрывают створки рам, запирают их шпингалетами и наклеивают промазанные клейстером полоски на места соприкосновения створок с рамами. Проклеенные полоски легко наклеиваются и после высыхания прочно держатся на рамах.

## НАКЛЕЙКА ОБОЕВ

Полную смену обоев, т. е. срывание старых обоев, промывку стен раствором купороса и т. п., лучше поручать маляру. Наклейку же новых обоев поверх старых вполне можно произвести своими силами, если старые обои прочно держатся на стене.

Работа по наклейке обоев состоит в следующем. У новых обоев отрезают ножницами правую кромку (без рисунка). Затем рулоны обоев режут на куски, которые по длине соответствуют высоте комнаты. При этом необходимо строго следить за тем, чтобы рисунки в месте стыка двух соседних кусков совпадали. Для наклейки обоев применяют картофельный крахмал. На ведро воды дают 70—100 г (немного меньше половины граненого стакана) крахмала. В двух литрах холодной воды размешивают крахмал и приливают тонкой струей при непрерывном помешивании кипятка до тех пор, пока клейстер станет густым. Пробуют кистью или щеткой на обрезке обоев, как клейстер ложится на бумагу; если он слишком густ и ложится на кусок обоев слишком толстым и неровным слоем, то его разбавляют холодной водой.

Вместо картофельного крахмала можно также применять «обойный клей», который продается в хозяйственных магазинах. Способ заварки этого клея такой же, как и крахмала.

Когда клейстер будет готов, расстилают на полу газеты и на них кладут стопку нарезанных кусков обоев рисунком вниз.

Куски обоев в стопе укладывают в таком порядке, чтобы верх кусков был в одном конце стопы, обрезанная сторона кусков приходилась с одной стороны стопы и рисунки в двух последовательных кусках совпадали.

Затем намазывают куски клейстером.

Сначала проклеивают верхний кусок и складывают его пополам проклеенной стороной внутрь, затем второй, третий и т. д. За это время бумага в проклеенных кусках увлажнится и несколько расширится.

Проклеив несколько кусков, приступают к наклейке их на стену. Эту работу лучше производить вдвоем. Первый приклеивает на нужной высоте верхушку куска, а второй придерживает нижнюю часть куска. Затем первый постепенно приглаживает в направлении сверху вниз кусок обоев, расправляя образовавшиеся складки в горизонтальном и вертикальном направлениях до нижнего конца куска. Наклейку обоев следует начинать от окна, причем обрезанная сторона куска должна быть направлена к окну. Первый кусок должен

В примерах 1, 2, т. е. когда с изнанки наклеивается накладка, которую не видно с лицевой стороны изделия, место ремонта кладется на картон или мягкую подкладку и смачивается водой до влажного состояния. Это делается для того, чтобы клей не прошел насквозь через ткань. От соприкосновения же с водой клей свертывается и остается на поверхности ткани в виде тонкого слоя. Затем на накладку наносят тонкий слой клея БФ-6, разравнивают его пальцем и дают ему подсохнуть на воздухе. Когда пленка клея на накладке перестанет прилипать к пальцу, наносят второй тонкий слой клея и тоже дают ему подсохнуть. Затем тщательно укладывают на ремонтируемое место накладку так, чтобы она со всех сторон заходила за края отверстия на крепкое место ткани приблизительно на 1 см, покрывают ее сверху влажной тканью или бумагой и сильно прижимают горячим утюгом, нагретым приблизительно до 120° С, т. е. утюг от соприкосновения с влажной тряпкой должен шипеть, но не обугливать бумагу. Через короткие промежутки (20 сек.) утюг приподнимают на несколько секунд и вновь прижимают к ремонтируемому месту. Так повторяют до тех пор, пока место склейки окончательно не подсохнет. Затем дают месту склейки охладиться до комнатной температуры и только тогда снимают его со стола.

В примерах 3 и 4, т. е. когда заплатка наклеивается на края отверстия с изнанки, а после склейки заплатка видна с лицевой стороны изделия, клей наносится дважды с изнанки на края отверстия на ширину около 1 см. После высыхания второго слоя клея тщательно накладывают заплату на отверстие так, чтобы кольцевой слой клея по всей окружности был покрыт заплатой. Во всем остальном процесс склеивания проводится так же, как и в предыдущих случаях.

При прогревании утюгом пленка клея БФ-6 расплавляется, соединяет между собой склеиваемые поверхности ткани, и в ней происходят химические изменения (полимеризация), в силу которых крепость пленки сильно увеличивается, но она остается гибкой и эластичной. Отремонтированные при помощи клея БФ-6 предметы одежды можно стирать при кипячении с мылом и содой, а также гладить горячим утюгом; это не влияет на прочность склейки.

## СКЛЕИВАНИЕ ШЕРСТЯНЫХ, ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ И ДРУГИХ ТКАНЕЙ

Поврежденную ткань можно починить, нашив заплату или заштопав. Такой способ починки имеет существенный недостаток — внешний вид предмета портится.

В настоящее время промышленность вырабатывает клей БФ-6 (имеется в продаже в мелкой расфасовке — в тубах), при помощи которого можно незаметно наложить заплату. Клеевое соединение не уступает по прочности нитевому шву и отличается большой эластичностью. При помощи клея БФ-6 можно склеивать хлопчатобумажные и шерстяные ткани, фетр, целлофан, резину, а также приклеить к дереву и металлу указанные материалы.

В зависимости от повреждения ремонт одежды производится следующим образом.

*Пример 1.* При свежем разрыве ткани края разрыва соединятся вместе и с изнанки наклеивается накладка шириной в 12—15 мм.

*Пример 2.* Если отверстие широкое и края ткани соединить нельзя, то бахрому с них обрезают ножницами до неповрежденного места с таким расчетом, чтобы образовалось отверстие круглой, овальной или прямоугольной формы. Из того же материала вырезают накладку и подгоняют ее так, чтобы она точно входила в отверстие ремонтируемого места. Затем с изнанки подклеивают заплату, которая должна быть по своим размерам шире отверстия на 12—15 мм. При ремонте шерстяных тканей и драпа следует с изнанки наклеивать накладку из легких тканей.

*Пример 3.* При ремонте изделий, где поврежденная часть внешне не видна, можно производить ремонт упрощенным способом. В этом случае достаточно разгладить то место, где имеется отверстие, подравнять ножницами края отверстия и наклеить с изнанки накладку из той же ткани, из которой изготовлено изделие. Ширина накладки должна быть на 10—15 мм больше ширины ремонтируемого изделия.

*Пример 4.* При ремонте большого отверстия у протертого чулка прошивают это отверстие на некотором расстоянии от края ниткой. В середину чулка под отверстие кладут кусок картона, стягивают отверстие ниткой до нормальных размеров, расправляют место повреждения, подрезают бахрому с краев отверстия ножницами и наклеивают заплату, вырезанную из более прочных мест старых, пришедших в негодность чулок.

Во всех перечисленных случаях наклейка заплат производится в следующем порядке.

быть наклеен строго вертикально, так как по нему будут равняться следующие.

Второй кусок наклеивается так, чтобы, во-первых, обрезанная сторона соприкасалась с первым куском и покрывала безрисуночную кайму первого куска, во-вторых, чтобы одинаковые рисунки на обоих кусках строго между собой совпадали.

Так продолжают наклеивать куски обоев один за другим, строго соблюдая вертикальность направления куска, совпадения рисунков и высоту наклейки кусков.

Для лучшего выполнения последнего требования не мешает перед началом работы провести на нужной высоте стены горизонтальную линию.

После окончания наклейки обоев на одну стену поверх верхушек обоев наклеивают строго горизонтально бордюр так, чтобы он закрывал собой все неровности верхних концов обоев.

Пока обои еще влажные, на них бывают заметны пузыри и складки, но по мере высыхания бумага постепенно суживается и все пузыри и складки сглаживаются.

## СКЛЕИВАНИЕ КОЖИ

Иногда есть необходимость в склеивании кожи с кожей, текстилем, стеклом, металлом, пластмассными изделиями и т. п., например при склеивании ремней, ремонте обуви, портфелей и т. п. Для данной цели в некоторых случаях можно применить костный и казеиновый клеи, но при этих клеях место склейки получается грубым и ломким и от соприкосновения с водой расклеивается. Эластичную и водостойкую склейку кожи можно получить при помощи клея БФ-4 или нитроцеллюлозного клея.

Клей БФ-4 по своему составу и свойствам не отличается от клея БФ-6, но требует более низкого нагрева после склейки для закрепления клеевого шва.

При склеивании кожаных ремней или пластин или при наклейке незаметных заплат предварительно производят острым ножом опускание кожи в месте склейки, т. е. делают косой срез кожи, постепенно сводя ее толщину на нет. Это необходимо для увеличения площади склейки.

На обе склеиваемые поверхности наносят кистью тонкий слой клея и выдерживают их в течение 15—20 мин. до образования сухой пленки. Затем наносят второй слой клея и дают ему просохнуть в течение нескольких минут до прекращения прилипания клея к пальцу.

Не давая слою клея пересохнуть, накладывают склеиваемые поверхности одна на другую, сжимают их при помощи какого-либо прижимного приспособления, например, на плоские места склейки ставят утюг, нагретый до 55—60°, или кастрюлю с горячей водой.

При наклейке заплаты внутрь ботинка плотно набивают бумагу или всякую ветошь, кладут заплату, как описано выше, прогревают минут 5—10 утюгом, нагретым до 55—60° С, накладывают на место склейки тугой тампон из ваты или ветоши и туго обвязывают. Склеенные предметы выдерживают в теплом месте около 5 часов с целью ускорения процесса закрепления пленки клея. Зимой прогревание склеенных предметов можно производить на батарее водяного (не парового) отопления.

**Склейка кожи нитроцеллюлозным клеем.** Склейка кожи с кожей и наклейка на кожаную обувь незаметных заплат могут также производиться описанным выше нитроцеллюлозным клеем.

При наклейке незаметной заплаты на обувь внутрь ботинка набивают мягкую бумагу или всякую ветошь. Края кожаной заплаты и края поврежденного места косо срезают острым ножом и смазы-

вают тонким слоем нитроклея, дают подсохнуть и наносят второй слой клея. После того как слой клея станет достаточно липким, накладывают заплату на поврежденное место и прижимают заплату посредством обвязки бинтом. В этом случае подогрева не требуется. Через несколько часов, а лучше на следующий день ботинок можно развязать.

Склейка нитролаком не менее прочна, чем склейка клеєм БФ-4.

Также можно на пятки и подошвы сапог наложить накладки из плотной ткани, кожи или ледерина. Можно рекомендовать такую накладку наклеить на новые сапоги после непродолжительной их разноски.

Ремонт сапог производится в следующем порядке. Сапог ставят на лист белой бумаги, обводят карандашом контур низа сапога и вырезают ножницами по карандашной линии фигуру низа сапога. По этой фигуре можно вырезать из материала накладку или на весь низ сапога или только на пятки и подошвы. Вырезанные детали проверяют по сапогу, подравнивают ножницами и приступают к ремонту, для чего предварительно нужно приготовить густой липкий костный клей. Для этой цели 50 весовых частей плиточного костного клея замачивают на ночь с 50 весовыми частями воды и расплавляют путем нагревания на водяной бане.

Горячий раствор клея кистью наносят на ремонтируемые места сапога и на вырезанные накладки и дают подсохнуть.

Когда слой клея охладится, несколько подсохнет и станет крепко прилипать к пальцу, наклеивают готовые детали на ремонтируемое место и подсушивают. Если починочный материал был недостаточно прочен, то после подсушки сапог наклеивают второй слой накладки.

Такие наклейки от длительного соприкосновения с водой отклеиваются.

Но есть возможность придать наклейкам достаточную водостойкость, для чего следует применять клей другого состава, по следующей рецептуре (в весовых частях):

клей костный . . . . .	100
калий двухромовокислый . . . . .	8
вода . . . . .	130

Способ приготовления. Плитки клея дробят молотком на мелкие части, засыпают в кастрюлю, заливают равным количеством воды и оставляют на ночь набухать. Набухший клей расплавляют на водяной бане при температуре не выше 60°C, присыпают мелко толченный двухромовокислый калий или двухромовокислый аммоний; после их растворения клей готов к употреблению.

Под действием двухромовокислого калия происходит постепенно задубливание клея, вследствие чего он становится нерастворимым в воде, а наклеенные накладки — водостойкими. Хромированный раствор клея следует готовить в небольшом количестве, так как он постепенно застудневает и при нагревании не расплавляется.

С целью добавочного повышения водостойкости наклеек их промазывают олифой, к которой предварительно примешивают 4% сиккативы, и выдерживают в теплом месте в течение 24—48 часов. За это время пленка олифы подсохнет, и обувь можно будет надевать. Наклейки, промазанные олифой, становятся водонепроницаемыми.

Такой ремонт обуви дешево стоит и не представляет труда повторить его по мере надобности. Для указанной цели можно также применять нитроцеллюлозный клей или резиновый, который вполне водостоек.

## СКЛЕИВАНИЕ РАЗНЫХ ПРЕДМЕТОВ КЛЕЕМ БФ-2

Клей БФ-2 отличается от клея БФ-4 и БФ-6 тем, что для отверждения его пленки требуется более высокая температура. Поэтому клей БФ-2 применяется для склеивания таких предметов, которые могут нагреваться без вреда для них до высокой температуры (150—200°). Клей БФ-2 может применяться для склеивания алюминия, меди, стали, пластмасс, стекла, древесины, фарфора, фибры.

В домашнем же хозяйстве клеем БФ-2 можно ремонтировать прохудившиеся кастрюли и тазы, разбитую посуду, статуэтки и т. п. Его иногда применяют для ремонта одежды вместо клея БФ-6, что выполняется по уже описанному способу.

Процесс склеивания алюминиевой и оцинкованной посуды состоит из следующих операций: 1) подготовка склеиваемых поверхностей; 2) нанесение клея на склеиваемые поверхности; 3) соединение склеиваемых деталей и наложение пресса; 4) выдержка склеиваемых предметов под прессом при нагревании.

**Подготовка склеиваемых поверхностей.** Склеиваемые поверхности должны быть абсолютно горизонтальными и плотно ложиться одна на другую без малейших просветов. Поэтому, если нужно, их выправляют давлением и подчищают напильником. Кроме того, они должны быть шероховатыми, совершенно чистыми и сухими, без жировых пятен и других загрязнений. Для выполнения этого условия склеиваемые места очищают от всяких загрязнений и протирают наждачной бумагой до получения совершенно чистой белой поверхности металла.

**Нанесение клея.** Не позже, чем за 10—16 мин. до склеивания, подготовленные поверхности протираются ватой, смоченной в ацетоне, спирте или этилацетате. Затем наносят клей по два раза на каждую склеиваемую поверхность. Первый слой клея сохнет на воздухе в течение 40—60 мин., а затем при 55—60° С в течение 10—15 мин. (можно над газовой горелкой); после охлаждения наносят второй слой, который также сохнет на воздухе 40—60 мин. и при 55—60° С 15 мин., после чего склеиваемые предметы соединяют, плотно прижимают друг к другу и нагревают при температуре около 150° в течение 1—2 часов.

Таким способом кладут заплату на отверстие в дне кастрюли и склеивают разные мелкие металлические изделия, например полованные игрушки. В этом случае место склейки зажимают горячими плоскозубцами и держат до полного охлаждения, а затем помещают

их в ведро или кастрюлю, наливают воды, кипятят в течение 1—2 часов и охлаждают.

Разбитые тарелки, блюда, чашки, вазы и т. п. склеивают встык. Для этого края отдельных частей предметов дважды смазывают клеем БФ-2. Первый слой клея высушивают до тех пор, пока клей не будет прилипать к пальцу; второй слой клея подсушивают, чтобы клей стал густым и липким. В этот момент части изделий соединяют встык, плотно связывают платком, марлей или бинтом и выдерживают в теплом месте 24 часа, после чего помещают в таз или большую кастрюлю, заливают водой и кипятят не менее 3—4 часов, дают воде охладиться и вынимают изделия. За это время произойдет отверждение клеевого слоя, и склеенные изделия можно будет применять как новые, т. е. в них можно будет наливать горячие жидкости.

Ремонт изделий, которые не соприкасаются с горячей водой, например статуэток, пепельниц, антикварных вещей, кукол, больших ваз и т. п., можно производить упрощенным способом: места раскола дважды смазывают клеем, дают подсохнуть до густого липкого состояния, соединяют их между собой и крепко связывают. Затем в течение нескольких дней выдерживают в каком-либо теплом месте, например у батареи водяного отопления или плиты рядом с горячими кастрюлями.

Склеивать тарелки, статуэтки и другие указанные выше предметы можно также нитроцеллюлозным клеем.

## СКЛЕИВАНИЕ РЕЗИНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Обычные водорастворимые клеи непригодны для склеивания резины, так как они не прилипают к резине, их пленка не способна растягиваться подобно резине и поэтому при растяжении резины трескается и отваливается.

Для склеивания резины применяется клей, приготовленный путем растворения натурального каучука в бензине. Сама резина тоже изготавливается из каучука, но в процессе производства в каучук замешиваются различные компоненты: сера, сажа, каолин, цинковые белила и т. п. Затем резиновые изделия вулканизируются, т. е. прогреваются в автоклавах паром высокого давления (2,5—3 кг/см<sup>2</sup>) до температуры 135—145°C. После вулканизации резина становится нерастворимой ни в воде, ни в бензине, ни в других растворителях. Ее механическая прочность и упругие свойства повышаются.

Место повреждения на галоше, резиновом сапоге, автомобильной или велосипедной камере или камере футбольного мяча промывают водой, высушивают, зачищают наждачной бумагой и протирают ваткой, смоченной чистым бензином, для удаления жировых загрязнений. Затем из старой галоши или из голенища резинового сапога вырезают заплату такого размера, чтобы она перекрывала края повреждения на 10—15 мм. Заплату промывают водой, поверхность, соприкасающуюся с поврежденным местом, зашеровывают наждачной шкуркой и протирают бензином. Бензин должен быть чистым, полностью испаряющимся. Для данной цели можно рекомендовать бензин, продающийся во флаконах вместимостью 150 г, под названием «Пятновыводитель».

Склеиваемые поверхности — заплаты и поврежденного места — после подготовки смазывают слоем резинового клея, затем им дают высохнуть и наносят второй слой клея. Ждут до полного испарения бензина из клеевого слоя, наклеивают заплату точно на поврежденное место и плотно прижимают. Склеивание происходит моментально, и, если склеиваемые поверхности были хорошо подготовлены, полностью обезжирены, довольно прочно. Для лучшего скрепления дают склейке подсохнуть в течение нескольких часов.

Если же наложить заплату преждевременно, т. е. раньше полного подсыхания клея, то заплата будет отставать от резины и придется склеиваемые части положить под пресс (тяжелый предмет), чтобы бензин улетучился и место склейки закрепилось.

Описанный способ называется холодной склейкой без вулканизации.

Есть еще способ и горячей вулканизации, который дает более прочную склейку.

**Горячая вулканизация.** Для горячей вулканизации резинового клея не требуется, но нужна пластинка невулканизированной резины, т. е. полуфабрикат резины, представляющий провальцованный каучук, к которому добавлены необходимые компоненты: сера, сажа, каолин, ускорители вулканизации и пр. Ускорители вулканизации — это химические соединения, в присутствии которых процесс вулканизации протекает быстрее и при более низкой температуре. Невулканизированная резина изготавливается в виде тонких пластин. Она применяется для ремонта способом горячей вулканизации покрышек и камер автомашин, галош и резиновой обуви. Способ применения состоит в следующем.

Из пластины вырезают заплату по ширине несколько большую, чем место повреждения. Затем, зачистив наждачной бумагой окружность повреждения, протирают ее и поверхность заплаты бензином и накладывают заплату. Далее покрывают заплату бумагой и ставят на нее горячий утюг на несколько минут, чтобы заплата хорошо прогрелась и произошла вулканизация. Утюг должен быть горячим, но не должен жечь бумагу.

Если заплата не прилипла к резине, то это означает, что или утюг был недостаточно горячим или недостаточно долгое время прогревали заплату.

В магазинах резиновых изделий продается набор принадлежностей для горячей вулканизации, состоящий из десяти круглых заплат диаметром около 5 см из невулканизированной резины, десяти плиток такого же размера из горючего состава и нескольких плоских круглых чашечек из жести большего диаметра. Набор упакован в картонную коробку с приложением правил применения. Пользоваться этим набором нужно следующим образом.

Поврежденное место зачищают наждачной бумагой и протирают бензином. Берут одну заплату, снимают с нее целлофановую обертку и кладут заплату на место починки. Плитку кладут в чашечку, ставят на заплату и прижимают к ней специальной струбцинкой или иным каким-либо способом. Зажигают плитку, дают ей полностью сгореть, и, когда чашечка охладится, ее снимают. Состав горячей смеси подобран так, что за время горения плитки чашечка и заплата нагреваются до температуры, необходимой для вулканизации резины.

Применение горючих плиток удобно для починки камер автомашин или велосипедов в походных условиях

В домашних условиях прогрев заплаты можно производить горячим утюгом.

## СКЛЕИВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ ИЗДЕЛИЙ

В домашних условиях часто встречается необходимость склеивать или приклеивать бумагу, кожу, ткань, деревянные части и т. п. Остановимся на склеивании деревянных частей. Может случиться, что рассохся и расклеился стол или в результате плохой склейки пришел в негодность какой-либо другой предмет обстановки. Такие повреждения легко исправить в домашних условиях.

Прежде всего место склейки нужно очистить от старого клея. Для этого на слой старого клея нужно положить мокрую тряпку и оставить ее на 1—2 часа; когда слой старого клея размягчится, его счищают ножом.

Затем расплавляют готовый раствор столярного клея, если он есть, а если нет, то готовят новый (способ приготовления описан выше).

Клей должен быть густым и должен содержать по весу приблизительно 1 часть плиточного клея и 1 часть воды. Если клей жидок, то его следует упарить до нужной густоты. Этим клеем смазывают обе склеиваемые поверхности и дают подсохнуть до такого состояния, чтобы слой клея был еще мягким и очень липким. Тогда соединяют склеиваемые детали и прижимают их друг к другу грузом или связывают шпагатом и оставляют для подсыхания по крайней мере на сутки. Если применять слишком жидкий клей, то он не заполнит всех углублений склеиваемых повреждений, и склейка получится непрочная.

При склеивании новых деревянных деталей нужно обращать внимание на то, чтобы древесина была хорошо высушена до так называемой воздушно-сухой влажности, что приблизительно соответствует влажности древесины около 10%. Такая древесина при ударе издает звонкий звук.

Детали с повышенной влажностью после склеивания постепенно усыхают, что приводит к разрушению клеевого соединения и появлению трещин.

Вторым условием успешного склеивания является правильная подготовка склеиваемых поверхностей, чтобы они при соединении плотно прилегали друг к другу, что обеспечивает равномерное распределение клеевого слоя между ними.

Для этого необходимо, чтобы поверхность древесины была ровная, без бугров и впадин. Для проверки ровности поверхности на нее ставят ребром линейку и смотрят на свет, по всей ли поверхности линейка соприкасается с деревом. Если будут заметны бугорки

или углубления, их необходимо сравнивать, для чего крупные детали слегка стругают рубанком, а более мелкие детали подравнивают напильником.

Шершавление (цинубление) поверхности иногда уменьшает прочность склейки, так как затрудняет образование равномерного по толщине клеевого слоя, а выступающие тонкие волоски древесины снижают крепость склеивания. Глянцевитость поверхности также не благоприятствует прочности клеевого соединения, так как в этом случае клей недостаточно проникает в поры древесины. Наиболее желательной следует считать среднюю степень шероховатости. Поэтому после подравнивания поверхности древесины напильником ее необходимо протереть мелкой наждачной бумагой № 100—140, удалить пыль щетинной щеткой, а остатки пыли снять чистой тряпкой, смоченной в воде или ацетоне. После этого подготовку поверхности деталей можно считать законченной и можно приступить к склеиванию деталей.

Применяются три способа склеивания деревянных деталей.

1. Склеивание встык — бруски древесины склеиваются торцовыми поверхностями. В этом случае клеевой раствор сильно впитывается в древесину, поэтому рекомендуется наносить клеевой раствор два раза и после первого раза дать достаточно длительную выдержку для заполнения клеевым раствором пористой поверхности древесины, а затем нанести клей второй раз.

2. Склеивание на-ус — торцы склеиваемых брусков косо срезаются; срезы, как и в первом случае, дважды промазываются клеем. Скосы должны быть гладкими, без неровностей и плотно пригнаны друг к другу.

3. Склеивание по волокну — клей наносят один раз на обе склеиваемые поверхности вдоль волокон.

Наиболее подходящим для склеивания дерева является костный клей (так называемый столярный). Иногда он поступает в продажу в виде крепкого студня, разлитого в бочки. В этом случае он называется клеем-галлертой. В галлерте содержится около 50% костного клея и около 50% воды.

Галлерту достаточно нагреть до 50—60° С, и получится готовый для работы раствор клея. Если требуется более густой и более липкий клей, то следует выпарить из галлерты немного воды.

Перед работой раствор клея нужно подогреть до температуры 50—60° С — в горячем состоянии клей лучше смачивает дерево и глубже проникает в поры древесины, что обеспечивает более прочную склейку деталей. Чтобы клей не пригорал при подогревании и не остывал во время работы, клеянку с клеем помещают в более широкую посуду с водой, в которой клей нагревают и держат во время работы.

Вязкость (густота) клеевого раствора должны быть подобрана так, чтобы клей ложился на поверхность равномерным блестящим слоем без комков и полос.

Нормальная толщина клеевого слоя после отверждения и высыхания клея должна быть около 0,1 мм.

Расход клея зависит от вязкости раствора клея и от способа нанесения. В большинстве случаев клей наносится на обе склеиваемые поверхности.

Расход костного клея при двустороннем нанесении колеблется в следующих пределах: при малой вязкости клея  $550 \text{ г/м}^2$ , а при повышенной вязкости  $800 \text{ г/м}^2$  сухого клея; при одностороннем нанесении расход клея вдвое меньше.

После нанесения клеевого слоя склеиваемые поверхности соединяют и прижимают одну к другой, оставляя в спрессованном положении до полного высыхания клеевого слоя. Но свеженанесенный клей имеет еще незначительную вязкость и при сжимании деталей может быть выдавлен наружу. Поэтому с момента нанесения клея до момента соединения деталей нужно выдержать некоторое время, за которое клеевой слой успел бы остыть, частично впитаться в древесину, и из него испарилось бы некоторое количество влаги, благодаря чему вязкость клея повысится.

Продолжительность выдержки от момента нанесения клея до запрессовки зависит от концентрации клея, температуры помещения и древесины и равняется нескольким минутам. Слишком продолжительная выдержка может привести к высыханию клеевой пленки и потере клеящей способности. Дают клеевому слою подсохнуть до такого состояния, чтобы пленка клея при пробе пальцем стала липкой и при отнимании пальца давала нити. Тогда склеиваемые поверхности соединяют, слегка притирают для удаления пузырьков воздуха и равномерного распределения клея и спрессовывают.

Запрессовку склеиваемых деталей можно производить различными способами: стягиванием и связыванием шпагата, наложением груза, винтовым зажимом (струбциной), тисками и т. п.

Костный клей дает достаточно прочное склеивание дерева с деревом и удобен в работе. Приготовленные растворы костного клея могут храниться продолжительное время, особенно если к нему добавить немного карболовой кислоты. При повторном применении следует клей подогреть, а если он усох, то немного разбавить водой. Недостаток костного клея заключается в том, что пленка во влажной атмосфере набухает и теряет прочность, а при соприкосновении с водой совершенно растворяется. Предметы же, склеенные костным клеем, при хранении во влажном месте или при подмокании расклеиваются.

Поэтому в тех случаях, когда требуется водоупорная склейка, применяются специальные водоупорные клеи.

Водоупорный клей можно получить из казеина, причем при приготовлении такого клея необходимо применять гашеную известь.

Существует несколько рецептов водоупорного казеинового клея. Приводим наиболее удобную в домашних условиях рецептуру известково-аммиачного казеинового клея (в весовых частях):

казеина	100
нашатырного спирта (аптекарского)	150
воды	200

Казеин с вечера замачивают в воде. На следующий день постепенно, по частям приливают нашатырный спирт и каждый раз тщательно перемешивают. После добавления последней порции нашатырного спирта казеин перемешивают до получения однородного клея.

Перед склеиванием одну весовую часть гашеной извести замешивают с четырьмя частями воды — получается так называемое известковое молоко.

Одну из склеиваемых поверхностей промазывают казеиновым клеем, а другую — известковым молоком, и немедленно накладывают одну на другую, немного притирают для равномерного смешения извести с клеем, а затем обе поверхности плотно спрессовывают. При спрессовывании обеих поверхностей происходит соединение извести с казеином и клеевая масса быстро отвердевает, образуя прочное и весьма водоупорное соединение.

Если удастся приобрести казеиновый клей в порошке «ОБ» или «Экстра», то можно применить его для водоупорной склейки, но этот клей пригоден для работы лишь в течение 3—4 часов. В этом отношении он уступает самодельному известково-аммиачному клею.

# СКЛЕИВАНИЕ ЦЕЛЛУЛОИДА, МРАМОРА И ФАЯНСА

## Склейка целлулоида

1. При поломке предметов из целлулоида (игрушек) рекомендуется поломанные части в месте их стыка смазывать растворителями целлулоида (ацетоном, этилацетатом, амилацетатом) до размягчения целлулоида, после чего поломанные куски сдавливают и спрессовывают до тех пор, пока не будет достигнуто соединение.

2. Поломанные места смачивают раствором, состоящим из 3 весовых частей винного спирта и 4 весовых частей серного эфира, и спрессовывают.

## Клей для мрамора и фаянса

1. Тощий, хорошо отпрессованный творог протирают через сито или пропускают через мясорубку 2—3 раза и готовят из него клей следующего состава (в весовых частях): творог (влажностью 60%) — 100, воды — 60, гашеная известь — 5.

Измельченный творог замешивают с водой, добавляют гашеную известь и перемешивают до получения однородной густой массы, которую немедленно наносят на склеиваемые места. Затем промазанные клеем части соединяют, скрепляют тем или иным способом и дают подсохнуть в течение суток. Этот клей быстро затвердевает и становится непригодным для работы, поэтому его нужно готовить в небольшом количестве.

2. Рецепт (в весовых частях): творог (влажностью 60%) — 100, силикатный клей — 100.

Творог перемешивают с силикатным клеем до получения однородной массы, намазывают на склеиваемые предметы и оставляют для просушивания до следующего дня.

Клей пригоден для склеивания фарфоровой и фаянсовой посуды и статуэток.

Этой пастой промазывают разбитые части, соединяют их между собой и оставляют до следующего дня для полного затвердения клеевого слоя.

3. Такой же клей можно приготовить из сухого казеина по следующему рецепту (в весовых частях): — мелкодробленного казеина — 50, воды — 50, силикатного клея — 100.

Казеин замачивают в воде на 2—3 часа, изредка перемешивая. Когда вся вода впитается в казеин, приливают силикатный клей, перемешивают и оставляют для растворения казеина, время от времени повторяя перемешивание. Чем казеин мельче дроблен, тем скорее он растворится.

Когда разойдутся все комочки, клей готов для работы. Он применяется в тех же случаях, что и предыдущий силикатно-творожный клей.

Редактор **И. Я. Берлянт**

Технич. редактор **В. Г. Лаут**

Корректор **П. Я. Вольштейн**

---

Л-94056.	Сдано в набор 17/VIII-56 г.	Подп. к печати 10/X-56 г.
Тираж 25 000	Объем 2,5 печ. л.,	учет. изд. л. 2,47.
Формат 60 × 92/16	Заказ 1446	Изд. № 1135

Типография КОИЗ, Ленинград, Фонтанка, 62

### О П Е Ч А Т К И

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
18	3 сверху	1) 15 частей киноплёнки растворяют в 5 частях аммиацетата	1) 15 частей киноплёнки растворяют в 85 частях амилацетата
29	8 сверху	Также можно на пятки и подошвы сапог наложить накладки . . . . .	Также можно на пятки и подошвы валяных сапог наложить накладки .

Цена 75 коп.