

СДЕЛАЙ САМ

Л. А. Ерлыкин
И ЖЕСТЯНЩИК,
И МЕДНИК

Ю. А. Артемьев
ЧТО СОБРАЛИ—
СОХРАНИМ

Подписная
научно-
популярная
серия

1'93

Январь—
март



Москва
Издательство
«Знание»
1993



ББК 32.279
Е 69

РЕДКОЛЛЕГИЯ

работает
на общественных
началах

РУКОПИСИ
НЕ РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ
И НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ

Ерлыкин Л.А.
Е 69 И жестящик, и медник / Л.А.Ерлыкин. Что собрали - сохраним / Ю.А.Артемьев. — М.: Знание, 1993. — 144 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Сделай сам», № 1). ISBN 5-07-002609-7

Ведро, водостоки, трубы, посуда - все это можно сделать своими руками.

Как сохранить собранный урожай в условиях городской квартиры и на участке.

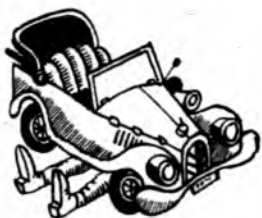
Особое внимание уделено разделу «Советы, идеи, рецепты», который наверняка заинтересует всех наших постоянных читателей.

3404000000

ББК 32.279

ISBN 5-07-002609-7

© Издательство «Знание», 1993 г.



ВСЕ ЧЕТЫРЕ КОЛЕСА

Л. А. ЕРЛЫКИН

Гараж из армоцемента

Армоцементная конструкция представляет собой один или несколько слоев стальной мелкоячеистой сетки на каркасе, и все это заключено в тонкий слой песчаного (без гравия и щебня) бетона. Из этого материала сейчас делают стены складских зданий, перекрытия различных помещений, всевозможные навесы и т.п. Армоцемент применяют также для изготовления корпусов мало- и среднетоннажных судов.

В настоящее время армоцемент начали применять и в индивидуальном строительстве. Из него делают бассейны, всевозможные объемные емкости, малые художественные формы и многое другое. Прельщает то, что для создания любой постройки расходуется минимальное количество материалов.

Рассмотрим изготовление из армоцемента «неприступного» гаража. Гараж, оборудованный массивной стальной дверью и «хитрыми» (нестандартными по устройству) замками, грабители вскрыть не могут. Это немаловажно, так как автомобиль, как правило, находится без присмотра все зимнее время.

Гараж (рис.1) представляет собой оригинальную по форме конструкцию на малозаглубленном ленточном фундаменте. Форма его как нельзя лучше подходит для автолюбителя, имеющего лодку типа картоп. Она удобно размещается в верхней части гаража.

На возведение подобного гаража, имеющего размеры в плане 2,9×4,0 м и высоту по коньку 2,8 м, потребуется (приблизительно): труб водопроводных полутораймовых — 100 м, уголка стального 36×36 — 20 м, тавра стального — 4 м, сетки стальной с очком около 10 мм (при ширине 1,5 м) — 50 м, бетона песчаного на цементе М300 и выше — 4 м³, листовой

стали толщиной 1,5—260 мм — 4,5 см², арматурного прутка 8—10 мм — 75 м, полосы стальной сечением 3×60 мм — 22 м.

Два человека, (без бетономешалки) возводят такой гараж за 20—30 рабочих дней.

Постройку гаража начинают с рытья канавок для ленточного фундамента с перемычкой (рис.2). Ширина каналов 30 см, глубина — 40 см. На дно канавок слоями по 5—7 см забивают мокрый песок. Общая толщина песчаной подушки 20 см.

С помощью рубчатого уровня по краям канавок выставляют попарно колышки-реперы. Расстояния между ними 1 м. Превышение их над уровнем земли 1,5—2,0 см. Колышки-реперы нужны для создания горизонтальной верхней поверхности ленточного фундамента.

Из арматурного прутка сваривают коробчатую арматуру фундамента, выставляя ее по месту в канавках. Там, где в арматуре должны подходить трубчатые «шпангоуты» оболочки (их по десять с каждой стороны), приваривают с одинаковыми интервалами отрезки арматурного прутка (рис.3). Бетонируют фундамент, применяя обычный для фундамента раствор.

Первый «шпангоут» оболочки гнут из водопроводных труб по заранее рассчитанному и нарисованному на земле трафарету. Остальные гнут по первому.

Удобно гнуть трубы устройством, которое в народе называют «караганда» (рис.4). Оно представляет собой отрезок толстостенной трубы (внутренний диаметр которой несколько больше внешнего диаметра изгибаемых труб) с приваренным массивным рычагом.

«Шпангоуты» выставляют и приваривают к выступающим отрезкам арматур-

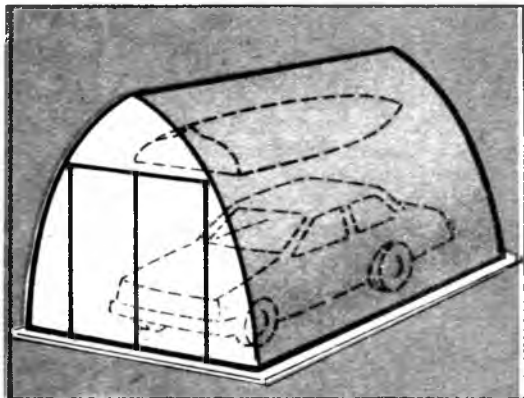


Рис. 1

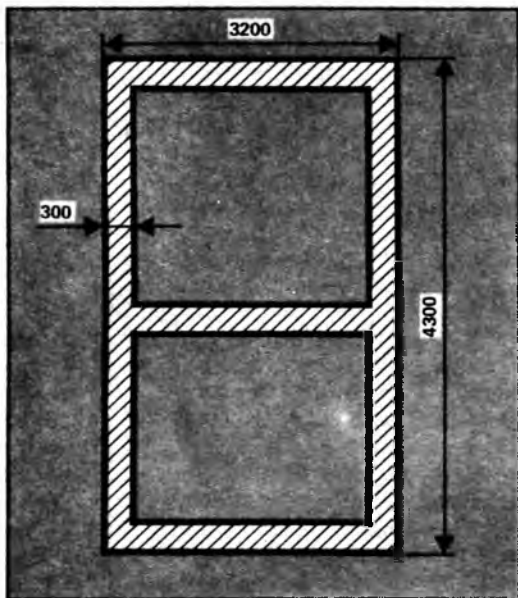


Рис. 2

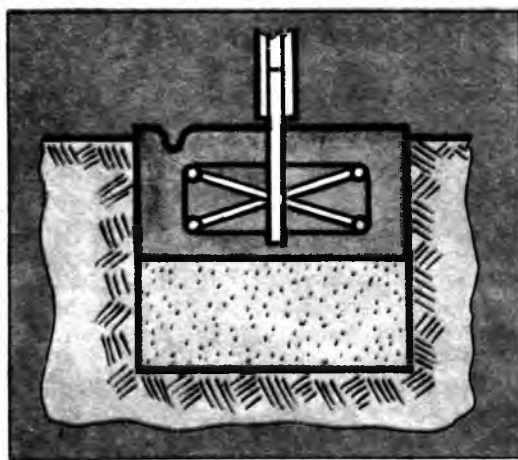


Рис. 3

ного прутка. Верхние их концы временно привязывают (попарно) к поперечинам лесенки, сбитой из досок (рис.5).

Приваривают по месту две трубчатые продольные связи. В местах их сварки со «шпангоутами» трубы слегка сплющивают. В конце приваривают по коньку тавра. У дальнего конца тавра (считая от двери) нижняя полка должна быть удалена на нужное расстояние для заправки каретки тальфера, с помощью которого поднимают и устанавливают на хранение картоп.

Приваривают две постоянные трубчатые поперечины (в местах пересечения

трубчатых продольных связей со «шпангоутами» 6 и 8) и проушины одной съемной поперечины (в местах пересечения трубчатых продольных связей со «шпангоутами» 4, считая от ворот). На этих поперечинах хранится картоп.

Приваривают арматуру задней торцевой стенки (рис.6), уголкового косяка для ворот и все фиксирующие его связи (рис.7).

По верху фундамента укладывают на мастику два слоя гидроизоляции (рубероид или толь). К «шпангоутам», начиная сверху, прикручивают проволокой два слоя стальной сетки (с обеих сторон «шпангоутов»). То же делают на торцах гаража. К уголку косяка сетку прикручивают через специально просверленные отверстия.

Немного о бетоне для стен гаража. Песок для бетона должен быть тщательно промыт. Отношение цемента марки М200 к песку по массе должно быть 1:1,6 (при марке цемента М400 это отношение увеличивается до 1:2). Воды берут 50—70% от массы цемента. При бетонировании верхней части гаража желательно использовать жесткий раствор (воды 50% от массы цемента), который не течет с наклонных поверхностей. Такой раствор трудно перелопачивать (перемешивать), поэтому применяют различные добавки.

При применении бетона без специальных добавок, которые называют суперпластификаторами, его необходимо уплотнять с помощью вибраторов. Один из таких самодельных вибраторов приведен в альманахе «Катера и яхты» № 50, 1974 г.

В таблице приведены суперпластификаторы, которые выпускает наша промышленность.

Все суперпластификаторы значительно повышают морозостойкость и водонепроницаемость бетона (в 2—3 раза), заметно (до 25%) увеличивают прочность его, не оказывая вредного действия на стальную арматуру. Но что особенно важ-

Таблица

Марка пластификатора	Добавляемое количество, % от массы цемента
С-3	0,3—0,7
ПАЩ-1+НК	0,05—0,5
ЛЮТ	0,3—0,7
ПЛС-1	0,15—0,6
ЛТМ	0,3—0,4

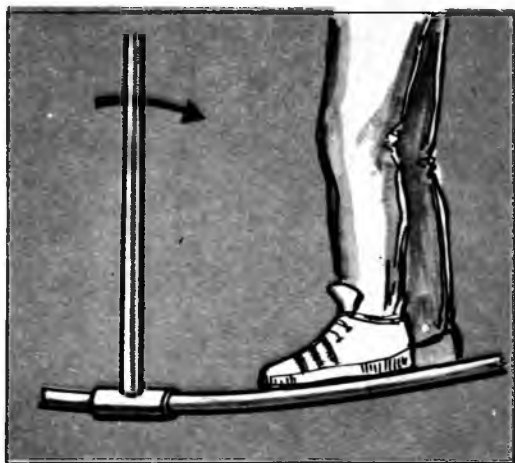


Рис. 4

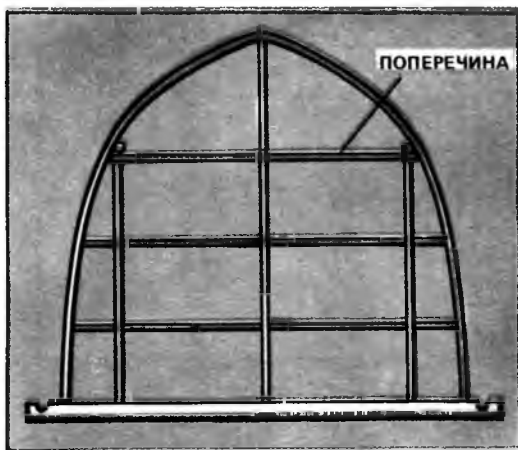


Рис. 6

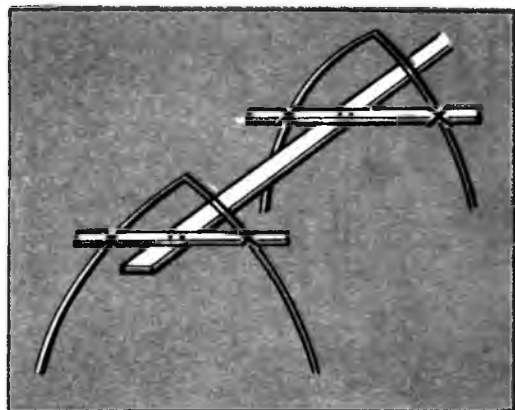


Рис. 5

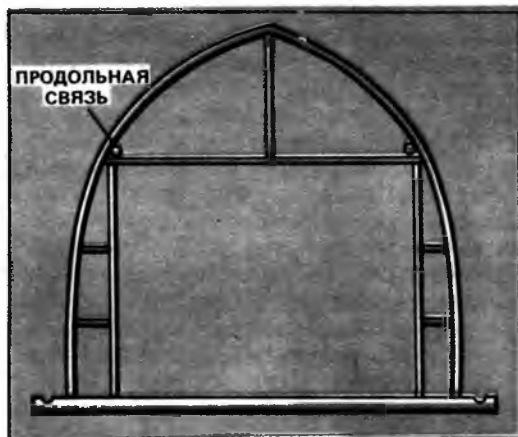


Рис. 7

но, они увеличивают срок годности раствора и облегчают его перелопачивание.

При отсутствии суперпластификаторов умельцы используют более доступные материалы. Хорошим пластификатором является поверхностно-активное вещество ОП-7 (или ОП-10). Его добавляют 0,1% от массы цемента. Другая добавка — любой стиральный порошок, который берут из расчета: одна столовая ложка с верхом на ведро воды. Бетоны с пластификаторами надо обязательно подвергать виброобработке.

Торцовые стенки до конца и боковые стенки до высоты примерно 1,5 м бетонировать в двойной скользящей опалубке. Выше 1,5 м боковые стенки бетонировать только при внутренней постоянной опалубке.

Все отверстия и пазухи в армоцементе делают за счет закладки в нужных местах

деревянных (пенопластовых) пробок. После того как бетон затвердеет, их извлекают.

Скользкая опалубка представляет собой четыре струганные доски (по две с каждой стороны стены). Доски с внутренней стороны обтягивают толстой полиэтиленовой пленкой. Если впоследствии поверхность гаража будет обклеена рубероидом (или толем), внутренние поверхности досок обмазывают любой консистентной смазкой.

Опалубку ставят на сквозных болтах (рис.8) так, чтобы небольшие деревянные сухарики упирались в «шпангоуты». Расстояние между досками примерно 45 мм.

Работают с опалубкой так. Устанавливают по одной доске с каждой стороны стены. Набрасывают раствор в рабочее пространство. При достижении 0,75 высо-

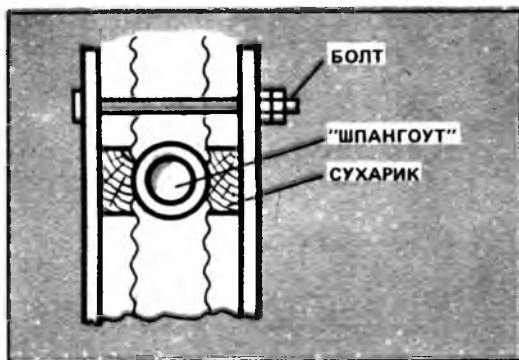


Рис. 8

ты доски вибрируют бетон, прикладывая вибратор снаружи и изнутри стенки с шагом 30—40 см на время 1—1,5 мин. Устанавливают второй ряд досок, выполняют рабочее пространство бетоном на 0,76 высоты второго пояса досок и виброобработывают бетон.

При достижении высоты боковых стенок 1,5 м устанавливают постоянную внутреннюю опалубку и бетонирование ведут только снаружи. Вибрируют бетон изнутри. Поверхность бетона обязательно железнят.

Постоянная внутренняя опалубка (рис.9) представляет собой пять равномерно расположенных по длине гаража (и надежно связанных между собой раскосами) конструкций. Крестовину 1 и горизонтальную доску 2 делают из теса толщиной не менее 60 мм. Вертикальную доску 3 делают из теса толщиной 40 мм. Из такого же материала делают фигурные доски 4. Сверху по фигурным доскам 4 настилают обрешетку 5 из досок толщиной 20 мм, на обрешетку кладут фанеру 6, которую, в свою очередь, покрывают полиэтиленовой пленкой. Внутреннюю опалубку выставляют так, чтобы толщина армоцемента была бы 45 мм.

Внутренняя опалубка стоит не менее полумесяца, за это время бетон полностью затвердеет. Первую неделю бетон на крыше укрывают мешковиной, которую постоянно увлажняют.

Как видно из конструкции гаража, проникнуть в него через стены можно только с помощью отбойного молотка. Наиболее уязвимое место такого гаража — это ворота. Рассмотрим, как можно сделать и ворота неуязвимыми.

Окантовку ворот делают из стального уголка. Каждую половинку ворот навешивают на две петли. Для того чтобы во-

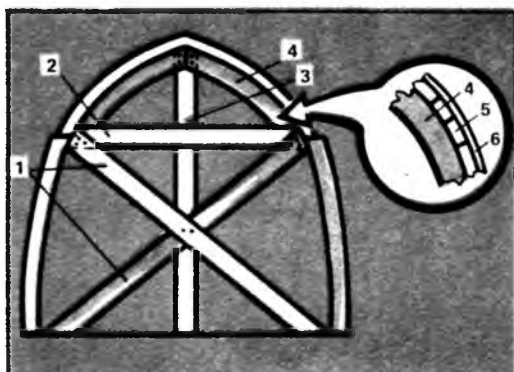


Рис. 9

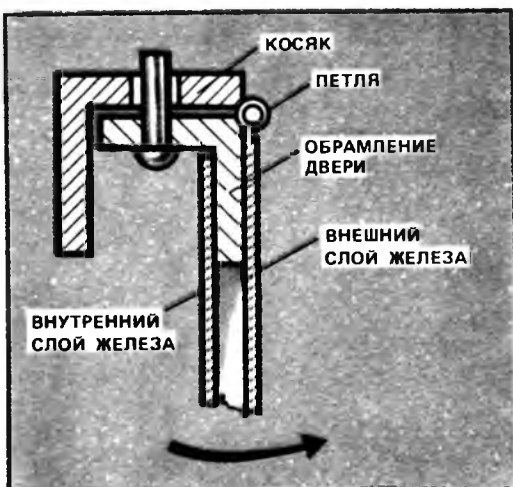


Рис. 10

рота не могли снять после удаления петель, по краям окантовки приваривают три-четыре штыря, которые при закрытых воротах утапливаются в отверстиях косяка (рис.10).

Каждую половинку ворот обшивают двумя слоями листовой стали. Причем между ними с шагом 30—40 см приваривают решетку из полосового железа сечением 3×60 мм. Делают это так. К окантовке снаружи по периметру приваривают внешний слой листовой стали. К нему изнутри с шагом 30—40 см приваривают решетку из полосового железа (концы приварены к окантовке). Второй слой листовой стали приваривают к решетке в виде горизонтальных или вертикальных полос шириной 30—40 см. На стыке обеих половинок ворот (к одной из них) приваривают накладку из полосового железа (рис.11).

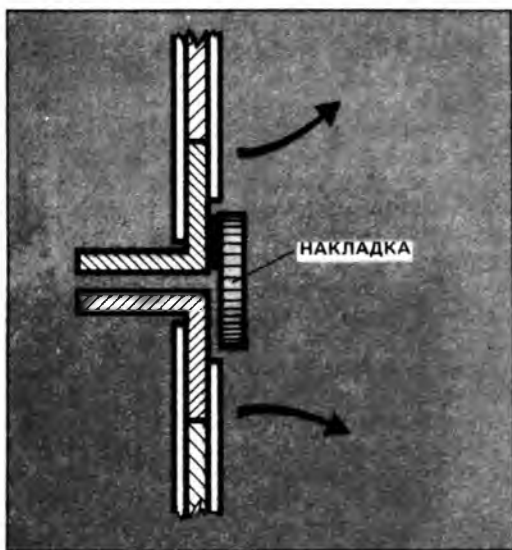


Рис. 11

удерживается на двери 3 обоймой 2 (она приварена к двери или поставлена на винтах). Во вкладыше имеется трехгранное отверстие под ключ 5. На вкладыше 1 винтами укреплено водило 4. К нему на болтах поставлены тяги 6, к которым таким же образом прикреплены запирающие тяги 7. Каждая из запирающих тяг ходит в двух направляющих 8.

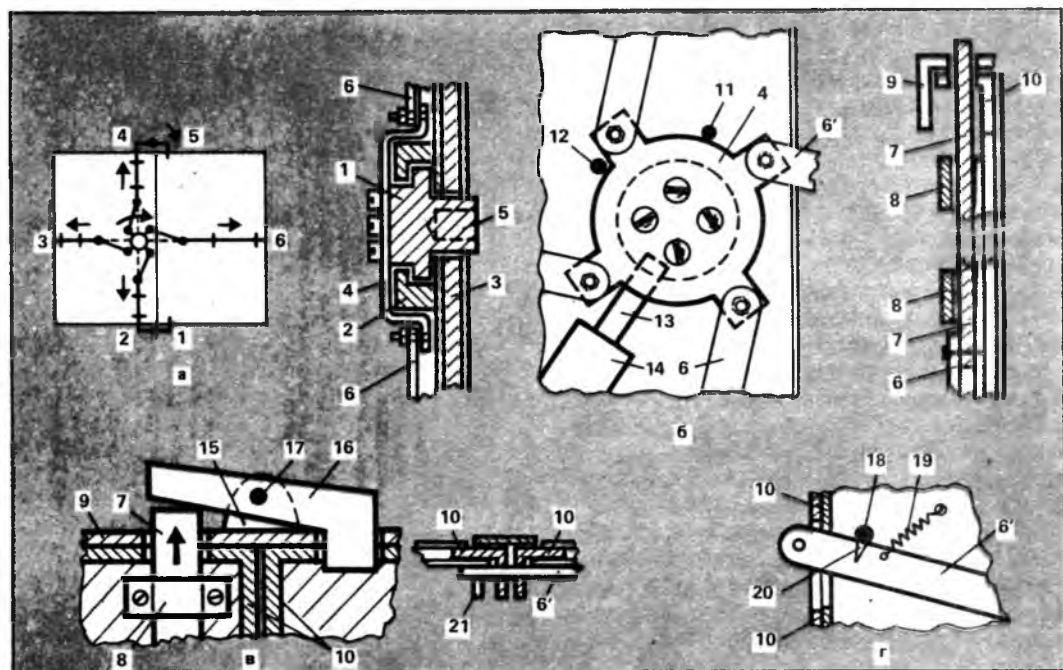
В положении «закрыто» запирающие тяги 7 входят в прорези углового обрамления двери 10 и косяка 9 и надежно их фиксируют. Кроме того, с помощью нехитрого приспособления (рис.12,в) замыкается и вторая створка ворот. Происходит это так. При запираии тяга 7 левой створки ворот проходит сквозь прорезь в окантовке ворот 10 и в косяке 9. Нажимает на коромысло 16, закрепленное свободно на кронштейне 15 (на оси имеется пружина, поворачивающая коромысло против часовой стрелки). Коромысло 16 своим правым выступом заходит в прорези обрамления и косяка правой створки ворот, запирая их. Снизу ворот имеется точно такое приспособление, запирающее правую створку ворот снизу.

Особо надо отметить процесс закрывания ворот. Здесь есть одна тонкость. Закрывают сначала правую створку ворот. Тяга 6, проходящая через прорезь в обрамлении (рис.12,г), находится в верхнем положении (ее удерживает пружина 19 и

Основной запор (рис.12) позволяет надежно закрыть ворота в шести точках. На кинематической схеме запора (рис.12,а) эти точки обозначены.

Центральное устройство запора (рис.12,б) представляет собой простую конструкцию. Выточенный на токарном станке стальной вкладыш 1 надежно

Рис. 12



ограничивает движение стопор 18), выставленная так, чтобы риска 20 на тяге 6 стояла бы точно на стопоре. В таком положении при закрытии левой створки ворот стержень 21 на тяге 6 точно попадет в отверстие, имеющееся в приливе водила 4 (рис.12,б). При этом механизм запора находится в положении «открыто», и стопор 12 фиксирует положение водила 4; при положении «закрыто» водило 4 фиксируется стопором 11.

Естественно, что накладка (рис.11) должна быть приварена к левой створке ворот.

В обрамлении левой створки ворот для тяги 6 (рис.12,г) можно сделать вырез в полке уголка на всю ширину движения тяги 6 в вертикальной плоскости. Если же вырезать часть полки так, чтобы тяга 6 заходила в нее в положении «открыто», а ниже в этой полке сделать прорезь для захода этой тяги, то ворота будут закрыты еще и в седьмой точке.

Запор (рис.12,б) имеет нестандартный замок 14, который своим запирающим стержнем 13 замыкает вкладыш 1 и обойму 2.

Кроме основного запора, на ворота ставят еще один-два замка. Причем один висящий замок иногда вешают изнутри (для этого в воротах делают отверстие с крышкой, через которое вешают замок).

Гараж готов, его необходимо предохранить от воздействия внешней среды. Известно, что зимой вода, попадая в поры бетона и замерзая там, разрушает бетон.

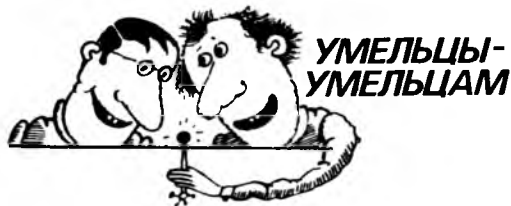
Традиционно бетонные поверхности одевают двумя-тремя слоями рубероида (толя), приклеенными соответствующими мастиками. Однако этот относительно дорогой процесс можно заменить окраской бетонной поверхности специальными красками. Среди таких красок представляет интерес одна самодельная (очень дешевая) краска, которая называется хлорокисной. Эта краска не пропускает воду, пропускает воздух и обладает удивительной адгезией (прилипанием). Срок ее жизни в 1,5 раза больше, чем у любой существующей краски. Как показатель удивительных свойств краски можно отметить следующее. Со стеклянной посуды следы краски удалить невозможно, даже замачивая эту посуду в течение года.

Состав хлорокисной краски (все в объемных частях): известь-пушонка — 9, известковая (сухая) краска — 2,25, хлористый кальций — 1, вода — 30. На ведро краски необходимо добавить 20—30 г хозяйственного мыла.

В 5—6 л воды размешивают известь-пушонку. Известковую краску сначала тщательно растирают в небольшом количестве воды, доливают до 1 л, размешивают и вливают в известковый раствор. В полученный раствор засыпают хлористый кальций и растворяют его.

В 0,5 л горячей воды распускают мыло и вливают его в общий раствор. Все процеживают через один слой капронового чулка и доливают воду до объема 10 л.

Окрашивают бетон валиком или кистью за два раза, просушив первый слой в течение 12—18 ч.



В.А.ВОЛКОВ

Пластмассовые трубы

Ассортимент труб

Трубопроводы из пластмассы находят широкое применение. Они и соединительные части к ним (фитинги) изготавливаются из полиэтилена высокого давления (ПВД), полиэтилена низкого давления (ПНД), полипропилена (ПП) и непластифицированного поливинилхлорида (ПВХ), называемого иногда винипластом.

Промышленность выпускает трубы различных диаметров в отрезках длиной до 12 м. Полиэтиленовые трубы диаметром до 160 мм поставляются в бухтах или катушках. Пластмассовые трубы отличаются рядом преимуществ по сравнению с трубами из других материалов. Это — низкая теплопроводность, благодаря чему на трубах образуется меньше конденсата, они не так «потеют» в теплых помещениях. При одном и том же расходе материала утепление пластмассовых труб эффективнее. Это — лучшая пропускная способность (чем у стальных и чугунных труб) из-за малого трения жидкости о гладкую поверхность пластмассы. Это — высокие диэлектрические свойства, иск-

лючающие появление блуждающих токов, разрушающих металлические трубы. Это — малый вес, простота механической обработки и сварки. Правда, трубы из ПВХ хуже свариваются, но зато без трудностей склеиваются. Трубы из полиэтилена морозостойки и сохраняют пластичность при пониженной температуре. Если жидкость в них замерзнет, то трубы только раздуются. После оттаивания жидкости трубы вновь сужаются.

Однако пластмассовые трубы обладают рядом серьезных недостатков. Они чрезвычайно чувствительны к механическим повреждениям. Их следует предохранять от образования глубоких царапин и рисков, которые значительно снижают их механическую прочность. С повышением температуры прочность у них снижается. Поэтому температуру жидкости в трубе строго ограничивают. Пластмассовые трубы нельзя использовать в системах горячего водоснабжения и в отоплении. В канализационных пластмассовых трубах температура жидкости постоянных стоков не должна превышать 60°C для ПВХ и ПНД, 50°C — для ПВХ и 70°C — для самого термостойкого из материалов — ПП. Поэтому при сливе кипятка разбавляйте его холодной водой. Это особенно относится к пластмассовым деталям, стоящим в металлических мойках и умывальниках, выпускам, сифонам и т.п. Ко всем бедам коэффициент линейного расширения пластмасс в 7...15 раз больше, чем у стали.

Трубы из ПВХ и ПП становятся хрупкими при низких температурах. Все пластмассовые трубы подвержены возгоранию. Не подносите к ним открытое пламя и не прислоняйте их к горячим предметам. При обработке труб пламенем имейте рядом воду или мокрую тряпку.

Солнце отрицательно воздействует на трубы. Старение пластмассы под действием ультрафиолетового излучения выражается в увеличении хрупкости и ухудшении вида наружной поверхности труб. Это, в частности, могут заметить те, у кого в комнатах над окнами подвешены пластмассовые трубчатые карнизы для штор.

Для напорного водопровода чаще применяют полиэтиленовые трубы из ПВД и ПНД*.

*Полиэтилен ПВД, получаемый при высоких давлениях и температуре, иначе называют полиэтиленом низкой плотности и обозначают ПНП, а ПНД, «добываемый» при низких давлениях и температуре, — полиэтиленом высокой плотности и обозначают ПВП.

Полиэтилен ПВД мягче и пластичнее ПНД. Чтобы замедлить процесс старения, к полиэтилену добавляют сажу (отсюда водопроводные трубы, сифоны и колена черного цвета).

Полиэтиленовые трубы в зависимости от допустимого давления воды (при температуре +20°C) выпускаются с разной толщиной стенки: легкие Л — на 0,25 МПа, среднелегкие СЛ — на 0,4 МПа, средние С — на 0,6 МПа, тяжелые Т — на 1 МПа. Характеристики труб приведены в таблице 1.

Трубы из ПНД изготавливаются в отрезках длиной от 5 до 12 м с кратностью 0,5 м. Предельное отклонение длины от номинальной + 50 мм. Цвет труб черный.

Трубы из ПВД выпускаются диаметром до 160 мм. Стенки этих труб обладают большей толщиной и соответственно большей массой (в расчете на 1 м длины) по сравнению с трубами из ПНД.

Условное обозначение труб состоит из наименования материала, диаметра трубы, типа трубы, указания о назначении трубы (хозяйственно-питьевое — обозначают словом «питьевая», в остальных случаях — «техническая»). Трубы с обозначением «техническая» для питьевого водопровода не применяются.

Примеры условного обозначения:

«ПНД 63 СЛ питьевая ГОСТ 18599-83»

Понимать это следует так: труба из полиэтилена низкого давления, наружным диаметром 63 мм, среднелегкого типа, для систем хозяйственно-питьевого назначения.

«ПВД 110 Т техническая ГОСТ 18599-83»

Расшифровывается так: труба из полиэтилена высокого давления, наружным диаметром 110 мм, тяжелого типа, для труб, не используемых в хозяйственно-питьевых целях.

Маркировка наносится на поверхность трубы нагретым металлическим штампом с интервалом приблизительно в 4 м и включает товарный знак предприятия и условное обозначение трубы. Ярлык из фанеры, картона или любого другого материала прикрепляется к каждой бухте, пакету или блок-пакету труб. На ярлык несмываемой краской наносится транспортная маркировка, в которой указываются основные, дополнительные и информационные надписи. Непосредственно маркировку труб допускается дополнять датой изготовления, номером смены, линии, кодом аппаратчика. Трубы диаметром 10 и 12 мм иногда не маркируют.

Характеристики труб на ПНД по ГОСТ 18599-83, мм

Средний наруж. диам., мм	Л		СЛ		С		Т	
	толщина стенки, мм	масса, кг	толщина стенки, мм	масса, кг	толщина стенки, мм	масса, кг	толщина стенки, мм	масса, кг
16							2	0,092
20							2	0,118
25					2	0,151	2,3	0,172
32					2	0,197	3	0,280
40			2	0,249	2,3	0,286	3,7	0,432
50			2	0,315	2,9	0,443	4,6	0,669
63	2	0,401	2,5	0,497	3,6	0,691	5,8	1,06
75	2	0,480	2,9	0,678	4,3	0,981	6,9	1,49
90	2,2	0,643	3,5	0,982	5,1	1,39	8,2	2,13
110	2,7	0,946	4,3	1,47	6,3	2,09	10,0	3,16
125	3,1	1,24	4,9	1,89	7,1	2,69	11,4	4,10
140	3,5	1,55	5,4	2,33	8,0	3,35	12,8	5,14
160	3,9	1,96	6,2	3,06	9,1	4,37	14,6	6,70
180	4,4	2,50	7,0	3,85	10,2	5,50	16,4	8,46

Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним — фитинги, предназначены для систем внутренней канализации домов с максимальной температурой сточной жидкости 60°C и кратковременной (до 1 мин) — 95°C. Основные параметры и размеры труб приведены в таблице 2.

Пример основного обозначения трубы канализационной (ТК) наружным диаметром 110 мм, длиной 6000 мм, из ПНД:

«ТК 110-6000-ПНД ГОСТ 22689.2-89»

Маркировка каждой трубы производится на ее поверхности с интервалом не более 4 м и содержит: наименование или товарный знак предприятия-изготовителя и условное обозначение. Выпускаются трубы прямыми отрезками длиной 2,0; 3,0; 5,5; 6,0 и 8,0. Не допускается сварка

труб или фитингов из ПВД с трубами или фитингами из ПНД. Это ослабит шов. Расчетный срок службы труб и фитингов — 25 лет.

Данные о размерах и форме фитингов к канализационным трубам (рис.1) приведены в таблице 3.

Из общей массы производимых пластмассовых труб около 20% составляют гофрированные (ГТ). Они имеют ряд преимуществ по сравнению с гладкостенными пластмассовыми трубами. Благодаря «гармошке» (рис.2) надобность в гнутье отпадает. Количество фитингов резко сокращается, как число труб. Ибо гофрированные трубы ведутся по кратчайшему расстоянию. Вес ГТ во много раз меньше гладкостенных. Когда в последних отсутствует давление, ГТ способно их заменить. Для дренирования, полива и обогрева теплиц самые удобные ГТ (таблица 4).

Таблица 2

Канализационные трубы из ПНД и ПВД по ГОСТ 22689. 2—89

Номинальный наружный диаметр труб ПВД, мм	Предел отклонения наружного диаметра, мм	Толщина стенки из ПНД, мм	Масса 1 м труб из ПНД, кг	Толщина стенки из ПВД, мм	Масса 1 м труб из ПВД, кг
40	+0,5	2	0,228	3	0,322
50	+0,5	3	0,423	3	0,409
90	+0,9	3	0,782	4,3	1,068
110	+1	3,5	1,117	5,2	1,580

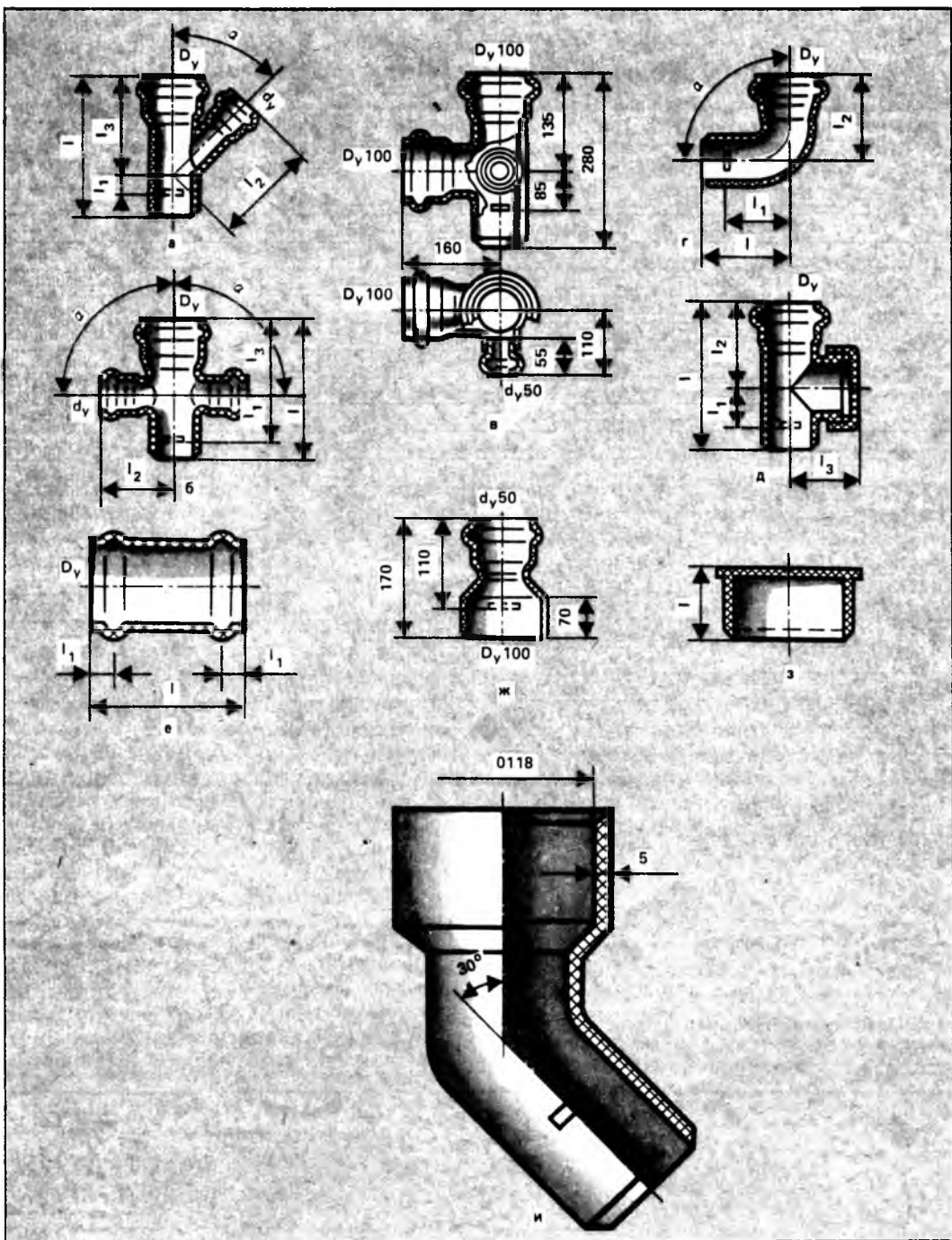


Рис. 1. Фитинги к пластмассовым канализационным трубам: а — тройник косой, б — крестовина, в — крестовина двуплоскостная, г — угольник, д — ревизия, е — муфта, ж — муфта переходная, з — заглушка, и — отвод с раструбом для присоединения к унитазу

Дренажные гофрированные трубы из ПВХ по ТУ 33-291-84 выпускаются

с такими же наружными диаметрами, но тип I — до наружного диаметра в 90 мм и при глубине заложения до 2 м; тип II — наружным диаметром 110 и 125 мм при глубине заложения до 2,5 м; тип III — с наружными диаметрами 90, 110 и 125 мм при глубине заложения до 5 м. Кроме то-

Фитинги к канализационным трубам

Условные проходы Ду x dy или Ду, мм	Угол α град	l, мм	l ₁ , мм	l ₂ , мм	l ₃ , мм	Масса, кг
Тройники						
50×50	45	155	20	155	105	0,1
100×100	45	235	10	150	185	0,31
100×100	45	315	40	215	215	0,51
Крестовины						
100×50	90	205	40	110	105	0,29
100×100	90	280	85	160	135	0,55
Колена 90° и отводы 135 и 150°						
50	90	70	40	80	—	0,06
50	135	50	20	60	—	0,05
50	150	45	15	55	—	0,05
100	135	100	40	115	—	0,26
100	150	85	25	100	—	0,22
Ревизии						
50	—	140	40	70	48,5	0,1
100	—	280	85	135	92	0,45
Муфты						
50	—	80	11	—	—	0,03
100	—	150	14	—	—	0,17
Заглушки						
50	—	80	11	—	—	0,03
100	—	150	14	—	—	0,17

го, средняя толщина стенок труб из ПВХ меньше, чем у труб из ПВП.

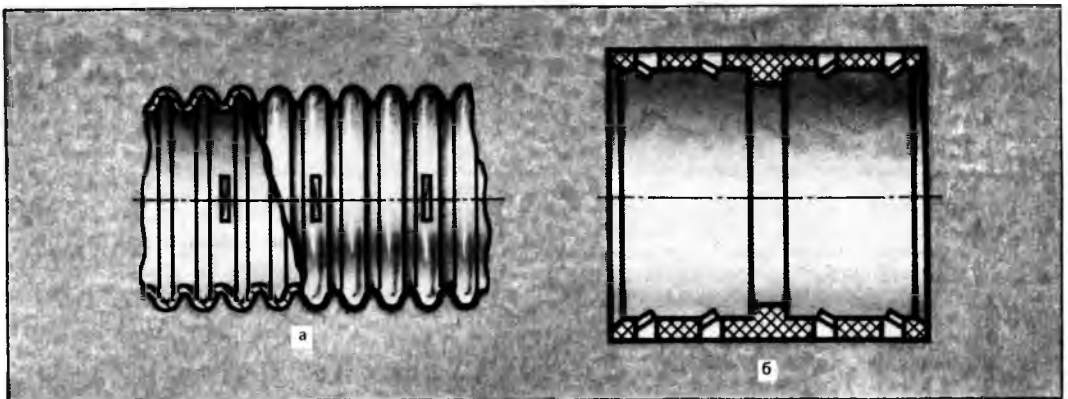
В фитинги для гофрированных труб включают муфты, переходники, заглушки. Один из видов муфты приведен на рис 2,б.

Рис.2. Пластмассовая гофрированная труба: а — труба дренажная, б — соединительная муфта

Разъемные соединения труб

Соединения труб бывают разъемными и неразъемными. Рассмотрим сначала разъемные соединения.

Основной вид разъемного соединения безнапорных канализационных труб — раструбное с уплотнением резиновым



Дренажные гофрированные трубы из ПВХ по ТУ 6-19-224-83

Тип	Наружный диаметр, мм	Максимальная глубина заложения, м	Внутренний диаметр, мм	Средняя толщина стенки, мм	Диаметр водоприемного отверстия, мм	Число отверстий на 1 пог.м трубы	Масса 1 пог.м трубы, г
I	50	2	42	0,8	3,1	200	160
I	63	2	54	0,9	3,6	182	220
I	75	2	64	0,9	4,1	145	290
I	90	2,5	75	0,9	4,1	188	370
I	110	2,5	93	0,9	4,1	154	450
I	125	2,5	106	1,0	4,1	136	560
II	90	5,0	75	1,4	4,1	188	560
II	110	5,0	92	1,5	4,1	154	740
II	125	5,0	103	1,9	4,1	136	1050

кольцом (рис.3). Раструб имеет кольцевую канавку для резинового кольца, трубы без раструбов соединяются фитингами (см.рис.1). Промышленность выпускает фитинги с раструбами к пластмассовым канализационным трубам.

Приведем последовательность сборки раструбного уплотнения с резиновым кольцом. На конце трубы снимают снаружи фаску под углом примерно 15° . Делают это драчевым напильником или ножом. Внешнюю поверхность трубы на длине соединения и внутреннюю часть фитинга очищают от грязи. Резиновое кольцо вкладывают в канавку фитинга. Конец трубы смазывают любым жиром или мыльным раствором и вводят с вращением в фитинг. Если после сборки труба легко поворачивается, значит, кольцо в своем «ложе», в канавке. Труба должна выступать за кольцо не менее чем 10...15 мм. Это гарантирует уплотнение при укорочении труб, когда температура понизится. Самое результа-

тивное обжатие кольца — 40%, что обеспечивается соответствующим подбором диаметров раструба и трубы. Величину погружения трубы в раструб контролирует метка (рис.3). До дна раструба вводимая труба не должна доходить на 10...15 мм для компенсации температурного расширения.

Переходными фитингами стыкуют трубы разных диаметров, как под углом, так и в прямолинейном расположении. Раструбные безнапорные пластмассовые трубы соединены и без резинового кольца. Принцип соединения, как у чугунных труб. Но пластмассовые трубы более «мягкие», поэтому после закладки кольцевого зазора на $2/3$ глубины просмоленной паклей или пропитанной жиром прядью пенькового каната закрывают оставшуюся $1/3$ асбестобитумной или специальной замазкой. Цементная смесь из-за деформационной способности труб будет выкрошиваться, хотя раструбы стояков вблизи крепления к стенам можно закрывать цементной смесью и резиновым кольцом (рис.4).

К разъемным относятся и фланцевые соединения. Они бывают трех видов. К первому виду относят соединения со свободными фланцами. Для этого на концах труб формируют утолщения в виде раструбов или буртов. После возникновения раструба или бурта с одной стороны трубы на нее надевается пара фланцев и формируются утолщения с другой стороны трубы. Так поступают с каждой трубой в «нитке». При сборке между фланцами укладывается мягкая резиновая прокладка с отверстиями и фланцы стягиваются болтами. Затяжку

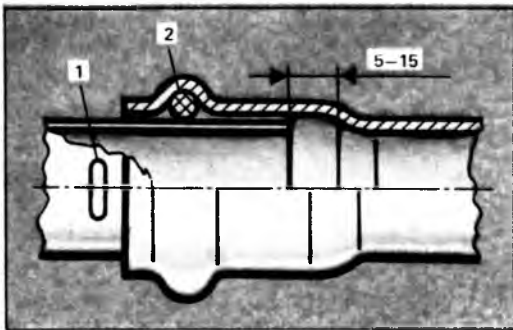


Рис.3. Разъемное раструбное соединение с резиновым уплотнительным кольцом: 1 — метка, 2 — кольцо

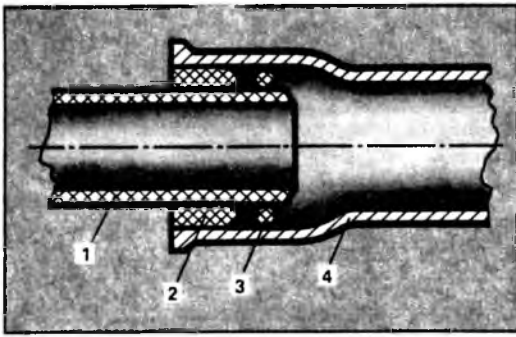


Рис. 4. Разъемное соединение полиэтиленовой трубы с чугунной канализационной: 1 — полиэтиленовая труба, 2 — цементный раствор, 3 — уплотнительное резиновое кольцо, 4 — чугунная труба

гаек производят равномерно и накрест (рис.5,а).

У второго вида фланцы из винипласта приваривают к винипластовым трубам (рис.5,б). Важно при этом соблюсти строгую перпендикулярность плоскости, в которой находится фланец, к оси трубы или фитинга. Не забывайте и о соосности. Резиновая прокладка не всегда компенсирует значительные перекосы еще и потому, что крепкая затяжка гаек противопоказана, так как вызывает разрушение сварки.

Минимальную длину каждого болта выбирают так, чтобы после стяжки фланцев он выступал из-под гайки на 6...12 мм. Внутренний диаметр резиновой прокладки вырезают с превышением внутреннего диаметра трубы на 3...6 мм. Наружный диаметр прокладки ограничивают болты. Достаточность затяжки га-

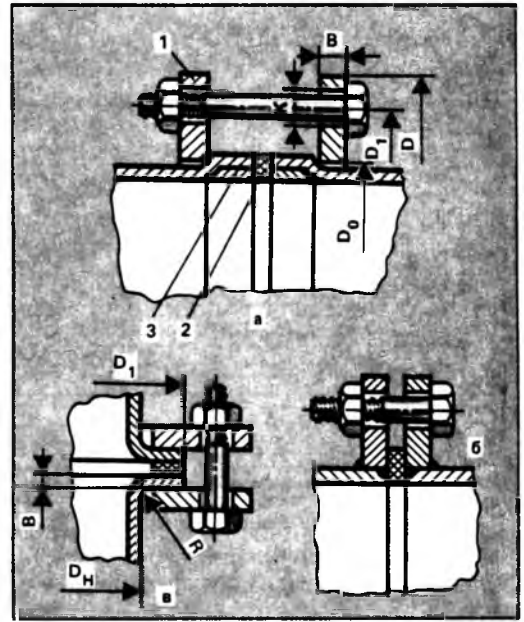


Рис. 5. Разъемные фланцевые соединения пластмассовых труб: а — накладные фланцы, задерживаемые отбортовкой концов труб; б — винипластовые фланцы, приваренные к винипластовым трубам, в — накладные фланцы, задерживаемые раструбами труб, 1 — фланец, 2 — резиновая прокладка, 3 — обренок пластмассовой трубы, оставшийся от формовки.

ек определяют по утоньшению резиновой прокладки. Оно лежит в интервале 10...25%. Конфигурация бурта приведена на рис.5,а, а размеры — в таблице 5, для свободных фланцев — на рис.5,в и в таблице 6.

Таблица 5

Размеры буртов, мм

Наружный диаметр закругления труб, D_p	Диаметр бурта, D_1	Толщина бурта, B		Радиус закругления, R
		для труб типа С	для труб типа Т	
25	54	6	6	2
32	62	7	7	3
40	76	7	8	3
50	86	8	9	3
63	96	9	10	3
75	116	10	12	3
90	132	12	14	4
110	250	12	16	4
140	180	14	20	4
160	205	14	22	4
225	260	16	22	5

Размеры свободных фланцев для прямых утолщенных буртов, мм

Наружный диаметр		Расстояние между осями отверстий, D ₁	Внутренний диаметр, D ₀	Толщина фланца, В	Р	К	Болты	
трубы	фланца, D						число	размер
110	205	170	—	14	3	18	8	M16
	215	180	—	24	—	—	—	—
140	235	200	—	14	3	18	8	M16
	245	210	—	26	—	—	—	—
160	260	225	184	16	3	18	8	M16
	280	240	192	26	—	23	—	—
225	315	280	—	18	3	18	8	M16
	335	295	244	26	3	23	—	M20
260	370	335	—	20	3	23	12	M20
	390	350	296	28	—	—	—	—

Примечания: 1. В знаменателе даны наружные диаметры фланцев для напорных трубопроводов. 2. Не указанные внутренние диаметры D₀ берут на несколько миллиметров больше наружного диаметра трубы.

В таблицах 5, 6 не случайно приведены трубы крупных диаметров и соединения к ним. Эти трубы применимы, скажем, для устройства сточной трубы люфт-клозета, полиэтиленовые — для водонапорного бака и т.п.

К третьему виду разъемного фланцевого соединения относится такое, в котором устанавливается металлическая промежуточная двуконусная втулка (рис. 6). Эта втулка и соответствующие конические выточки на фланцах производят отбортовку стыкуемых пластмассовых

труб. Для качественного уплотнения на втулку, до зажатия, можно натянуть плоское резиновое кольцо, отрезанное, предположим, от подходящей автомобильной камеры. К этому виду относится и разъемное фланцевое соединение, как бы промежуточной одноконусной втулкой. Его используют (рис. 7), когда необходимо совместить пластмассовую трубу с фланцевой запорной арматурой, например, типа задвижки. Когда стыкуемая труба металлическая, да еще с фланцем, к этому фланцу приваривается одноконусная втулка. Второй фланец обычно до зажатки свободно вращается на пластмассовой трубе. Уплотнение станет надежнее, если между втулкой и трубой уложить резиновую прокладку, а в отверстии под трубу на фланце снять крупную фаску, скажем, 8×45° или на токарном станке проточить конус.

Резьбовые соединения широко применяются для пластмассовых труб. Их формируют в горячем состоянии. Применяют резьбы трубные цилиндрические (ГОСТ 6357-81), упорные усиленные 45° (ГОСТ 13535-68), круглые (СТ СЭВ 3293-81) и др.

Для пластмассовых напорных труб максимальный диаметр резьбы G-1/2.-А. То есть трубы имеют средний наружный диаметр 25 мм. К этим трубам выпускается и стандартное соединение. Оно состоит из полиэтиленовой (ПНП) трубки и двух накладных гаек из пластмассы или латуни (рис. 8). Гибкая подводка позволяет соединить не соосно расположенные трубы как пластмассовые, так и

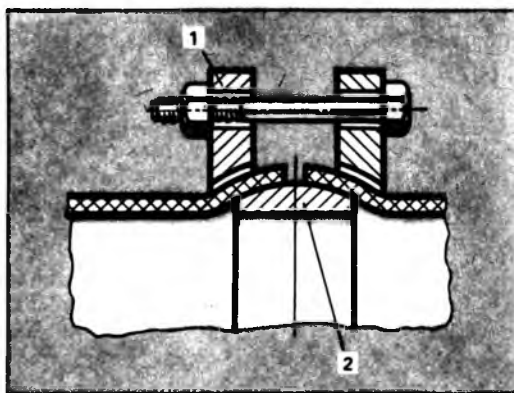


Рис. 6. Разъемное соединение полиэтиленовых труб: 1 — фланец прижимной с внутренней конической частью, 2 — двуконусная металлическая втулка

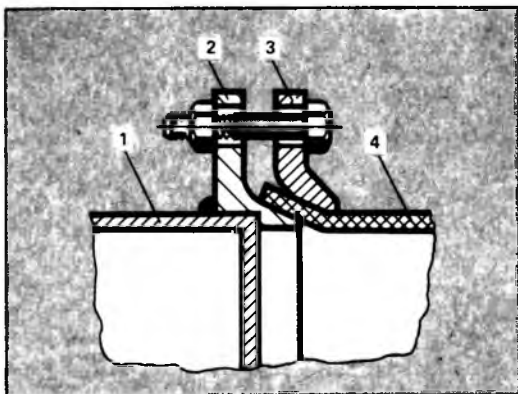


Рис.7 Разъемное соединение полиэтиленовой трубы со стальной: 1 — стальная труба, 2 — фланец с наружной конусной частью, 3 — фланец прижимной с внутренней конусной частью, 4 — пластмассовая труба

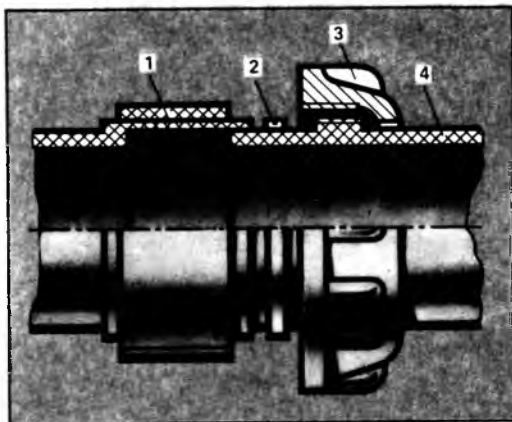


Рис.9. Разъемное соединение пластмассовых труб: 1 — труба с резьбой по раструбу, 2 — резиновая прокладка, 3 — пластмассовая накидная гайка, 4 — трубка с бутиком и центрирующим концом

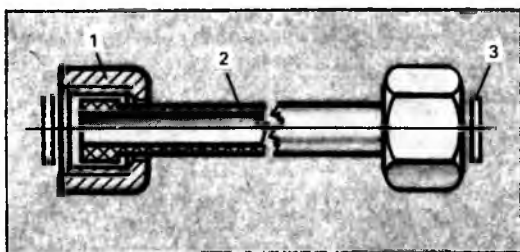


Рис.8. Гибкая подводка к пластмассовым и стальным трубам с резьбой 1/2В: 1 — накидная гайка, 2 — полиэтиленовая трубка, 3 — резиновая прокладка

стальные. Ее обычно устанавливают в благоустроенных туалетах между смывным бачком и подводящей воду трубой.

Среди множества фитингов, выпускаемых для полиэтиленовых канализационных труб, имеются с резьбовыми раструбами и с буртами под резьбовую накидную гайку (таблицы 7 и 8) (рис.9).

При соосном соединении безнапорных пластмассовых труб и труб из других материалов возможны два варианта. Первый, когда наружные диаметры труб одинаковы, второй — разные. Если одна

из труб чугунная, то в ее раструбу вдвигается пластмассовая одним (двумя) резиновыми кольцами (рис.4). Кольцевой зазор окончательно замазывается цементной смесью. Резиновые кольца можно заменить смоляной прядью, которую плотно зачеканивают. Можно попытаться самому соединить в кольцо нужного диаметра, например, резиновые шины детских колясок, резиновые шланги или уплотнения для дверей холодильников и т.п.

Для стыковки пластмассовой и асбоцементной трубы (второй вариант) применяют соединительную муфту (рис.10). Здесь применяют также переходные патрубки и бурты (рис.1).

Очень важно так подготовить ложе под трубы, чтобы не допустить нарушения их соосности в процессе эксплуатации. Это условие решающее и для соединения труб разного диаметра, то есть для второго варианта. Резиновые кольца еще допускают малый отход от соосности труб, а вот цемент начнет выкрошиваться и как результат — течь. Поэтому на крупных стройках

Таблица 7

Наружная резьба раструбов, по ГОСТ 22689.2-89, мм

Номинальный наружный диаметр трубы	Внутренний диаметр раструба	Наружная резьба раструба	Толщина трубы	
			ПНД	ПВД
40	40,6	SpUp 50x3	3	3
50	50,6	SpUp 60x3	3	3
90	91,0	SpUp 110x5	3	4,3
110	111,2	SpUp 130x5	3,5	5,2

Гайки накидные по ГОСТ 22689. 2-89

Неразъемные соединения труб

К ним относится сварка для труб из ПВХ, ПНД, ПП, ПВХ и склейка для ПВХ. К трубам из первых трех видов пластмасс применяют для соединения встык контактную сварку. Она надежно скрепляет трубы с толщиной стенки не менее 4 мм. В раструб соединяются трубы любой толщины.

Перед сваркой встык торцы труб зачищают напильником и соосно располагают, закрепляя любым способом. Между торцами труб вводят нагревательное приспособление 4 (рис.11). Его температуру доводят приблизительно до 200°С. При сплавлении торцов приспособление вынимают и трубы стыкуют под давлением. Это давление не должно ослабевать до застывания шва.

Нагревательным приспособлением служит диск с вмонтированной в него нихромовой спиралью. Поддерживает нужную температуру терморегулятор. Приспособление может заменить крупная металлическая шайба. Ее нагревают в пламени костра, горна, топке печи, духовке газовой плиты и т.п. Главное условие — равномерный

нагрев, это обеспечит одинаковое оплавление торцов и качественное соединение.

Проверить температуру шайбы несложно. Отрезанным кусочком трубы проведите по нагретой шайбе. Если черта испарится в течение 5...8 с, температура для сварки нормальная.

Прочнее шов при сварке в раструб. Для создания раструба на токарном станке вытачивается металлическая оправка (рис.12) по размерам диаметров стыкуемых труб. Поверхность оправки отполируйте еще на станке. Диаметр ее формующей части 3 равен внешнему диаметру трубы.

Перед формовкой конец трубы нагревают до температуры 130...140°С. Для этого применяют ванны с жидкой средой, например с глицерином, или печи с нагревом воздуха.

В домашних условиях это можно осуществить в духовке или электрической плиты. Подготовьте лист кровельной стали по размерам несколько больше габаритов дверцы плиты. В листе прорежьте круглое отверстие, которое было бы больше наружного диаметра трубы на толщину листа асбеста.

Асбестом прикройте одну из сторон стального листа. В асбесте прорежьте отверстие, равное имеющемуся в стальном листе.

Нагрейте духовку до 150°С. Откройте дверцу и на нее обоприте дверцу из стали и асбеста. В отверстие дверцы просуньте конец трубы, обернутый асбестом. Длина нагреваемого участка трубы (не обернутого асбестом) должна превосходить нужную длину раструба на 20...30%. Время размягчения трубы подберите опытным путем. Помните, что теплопроводность пластмассы очень низка и что трубу следует медленно вращать.

Для нагрева концов труб можно воспользоваться самодельным электронагревателем. Из нихромовой или никелино-

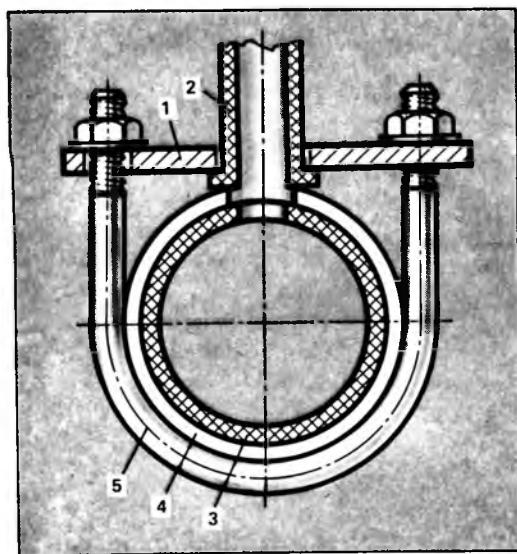


Рис. 10. Соединение пластмассовой и асбестоцементной трубы: 1 — пластина, 2 — пластмассовая труба, 3 — асбестоцементная труба, 4 — резиновая прокладка; 5 — хомут

вой проволоки намотайте спираль с диаметром витков в 6...12 мм. В зависимости от материала и диаметра проволоки рассчитайте ее длину.

На асбоцементную трубу с внутренним диаметром на 18...35 мм большим, чем наружный диаметр пластмассовой трубы, намотайте спираль. Установите ее на металлические подставки.

Пластмассовую трубу грейте внутри асбоцементной. Для этого пластмассовые трубы должны лежать на регулируемых опорах.

Асбоцементную трубу можно заменить металлической, обернутой несколь-

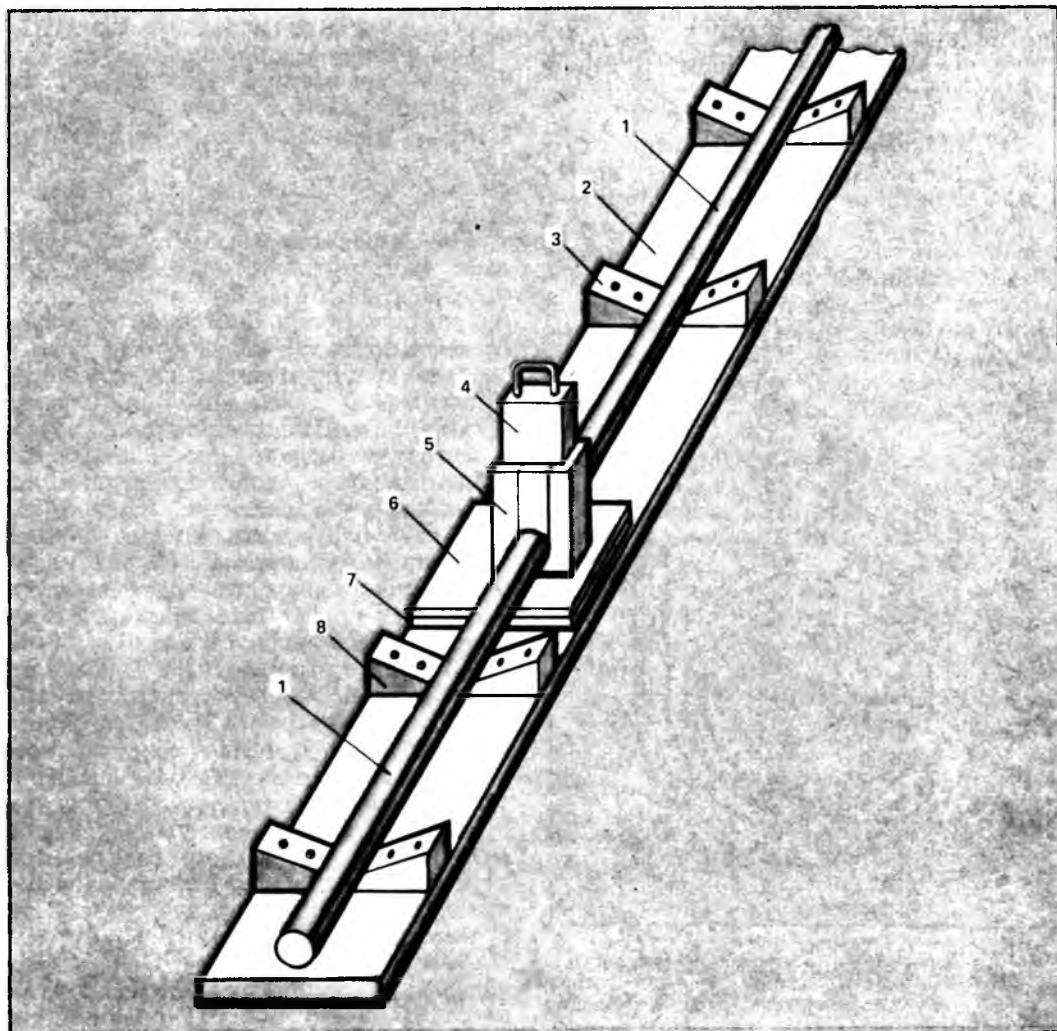
кими слоями асбестового картона. Время размягчения конца пластмассовой трубы подберите опытным путем.

В таком электронагревателе можно греть сразу два конца разных пластмассовых труб.

После размягчения конца трубу располагают так, чтобы удобно было ввести оправку (рис.12) до опорного пояска. Вынимают оправку после полного охлаждения.

Для надежного соединения сваркой труб, имеющих на одном конце раструб, необходимо соблюдение некоторых условий, как и при сварке труб встык. Дополнительное требование состоит в том, что труба еще до подогрева должна плотно входить в раструб. Само приспособление для нагрева 4 (рис.13) обладает выступом, называемым дорном, и впадиной — гильзой. Приспособление должно свобод-

Рис.11. Устройство для сварки встык пластмассовых труб: 1 — труба, 2 — деревянная доска, 3 — гвоздь, 4 — нагревательное приспособление, 5 — металлические направляющие, 6 — металлический лист, 7 — асбестовый картон, 8 — деревянная направляющая



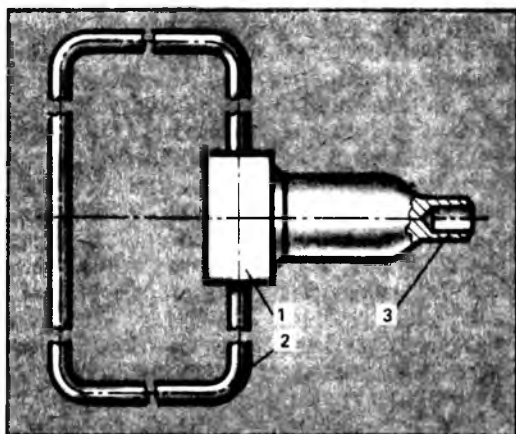
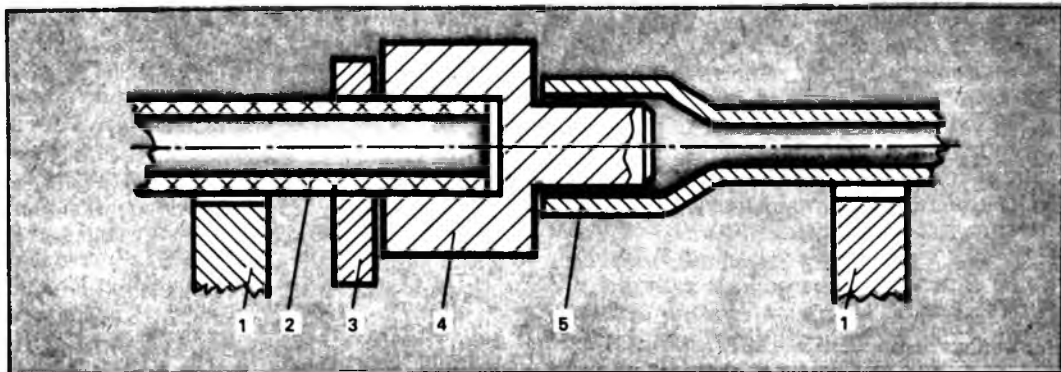


Рис. 12. Металлическая оправка для образования раструба в пластмассовой трубе: 1 — корпус, 2 — рукоятка, 3 — направляющая и формирующая часть

но, но без значительного качания входит в трубы. Его можно подогреть паяльной лампой, газовой горелкой духовки плиты и т.п. До нагрева на конец без раструба надевают ограничитель. В качестве последнего применяют струбцину или туго обматывают трубу металлической проволокой. Ограничитель не дает торцу трубы упереться в дно гильзы, так как это вызывает заплавление части отверстия.

Нагретое приспособление быстро переносят к трубам и дорн вдвигают в раструб, а трубу — в гильзу. Когда на трубах, у торцов дорна и гильзы, возникает кольцевой сплавленный выступ, раздвигают трубы. Вынимают приспособление и мгновенно заводят трубу в раструб до упора. С этого момента соединение не двигают до полного охлаждения. Вот когда важны соосность и неподвижность опор.

Рис. 13. Устройство для сварки в раструб пластмассовых труб: 1 — основание, центрирующее трубу; 2 — труба с оплавленным концом; 3 — ограничитель; 4 — нагревательное приспособление; 5 — управляемый внутри раструб трубы



Приспособление вытаскивают на токарном станке в соответствии с размерами стыкуемых труб. Чем фундаментальнее по толщине и диаметру перемычка между дорном и гильзой, тем приспособление дольше держит тепло. Из металлов для приспособления выбирают чугун, бронзу, латунь. Вовремя снимают окалину. Все это повлияет на прочность сварки.

Вместо раструба используют отрезок трубы с подходящим внутренним диаметром (материал у труб одинаков). Надевают отрезок на месте соединения труб так, чтобы перекрытие составляло не менее $3/4$ или целого диаметра трубы. Дальше ставят два ограничителя. Один будет препятствовать сдвигу отрезка, который правильнее назвать муфтой, второй — ограничивать движение трубы. Приваривают трубу к муфте — получают раструб. Затем действуют по ранее изложенной методике.

Промышленность выпускает электромуфты, в которые вмонтированы электроспирали. Подключают выводы такой муфты к источнику тока. Нагрев завершается оплавлением и схватыванием муфты и трубы после отключения тока. Спираль остается в муфте.

Трубы из ПВХ свариваются намного хуже труб из ПВП и ПНП. Поэтому для соединения труб из ПВХ встык уже недостаточно только оплавления торцов необходимо применить присадочный материал.

На торцах труб, имеющих толщину не менее 3...5 мм, снимают фаску. Между соосно устан ленными и сближенными торцами добиваются зазора не более 1 мм. Кольцевую канавку очищают и обезжиривают. В нее вкладывают кольцо из присадочного прутка. Сварку ведут с помощью газовых или электрических приспособлений, дающих горячий воздух, именно им и осуществляется сварка.

Электрическое приспособление напоминает электропаяльник. После пуска

воздуха включают питание электроспирали. Воздух нагревается до 200...260°C. Температуру проверяют термометром или кусочком пластмассы, положенным на расстоянии приблизительно 10 мм от сопла. Через несколько секунд на пластмассе должно возникнуть пятно, гладкая поверхность немного вздуется. Температуру воздуха регулируют подачей воздуха из компрессора. Попадание мелких капель масла из компрессора на нагреваемую поверхность ухудшит прочность шва. Чтобы исключить это, ставят масляный фильтр.

Специальная газовая горелка для сварки пластмасс представляет собой змеевик, через который пропускают воздух и который подогревается газом.

Применяют и обычные горелки, питаемые от газовых баллонов, используемых в быту. Используя их, стараются пламенем не касаться пластмассы, а если она вспыхнет и зачадит, накладывают мокрую тряпку.

При сварке горячий воздух или пламя направляется то на присадочный материал, то на канавку. Как только наступит размягчение, «вмазывают» посадочный пруток в канавку. И сразу пристыковывают вторую трубу.

Трубы из ПВХ прекрасно склеиваются. Соединение прочнее сварочного. Для склеивания используют фитинги из ПВХ или раструбы.

Есть еще упрощенная методика формирования раструбы. На конце одной из труб снимите наружную фаску. Другой конец, уже стыкуемой трубы, разогрейте и надвиньте на первый. После охлаждения трубы расстыкуйте.

Эта методика применима и когда формируют раструб под фланцевое соединение труб из ПВХ (рис. 5,а).

Перед склеиванием наружную поверхность трубы у конца и внутреннюю поверхность раструбы обрабатывают шлифовальной шкуркой. Появившуюся шероховатость очищают волосистой щеткой и обезжиривают. Трубу вдвигают в раструб. Если труба качается, то применяется клей ГИПК-127. Он состоит из поливинилхлоридной смолы, оксида кремния и растворителя ПВХ — тетрагидрофурана. По консистенции этот состав должен напоминать канцелярский клей. Клей ГИПК-127 наносят волосистой щеткой тонким слоем на 2/3 глубины раструбы и на конец трубы. Первый слой сушат до тех пор, пока он перестанет прилипать к пальцу. Наносят второй слой. После его

подсыхания трубу вводят в раструб и все оставляют застывать на сутки.

Для труб с наружным диаметром до 90 мм при минимальном зазоре применяют клей из перхлорвинилового смолы (14...16%) и метиленхлорида (86...84%). Для труб диаметром свыше 90 мм используют клей из перхлорвинилового смолы (14...16%), метиленхлорида (76...72%), циклогексана (10...12%). Этот же состав годен для труб любого диаметра, когда температура превышает 20°C.

Клеевое соединение делают и с помощью надвижной муфты или подходящего отрезка трубы из того же материала. Возможны два варианта. Первый, когда промазывают концы труб и внутреннюю поверхность муфты или отрезка, второй, когда муфта или отрезок нагревается без промазки и надвигаются на покрытые клеем концы труб.

Готовя клей, учтите, что растворители перхлорвинилового смолы бывают слабыми (метиленхлорид, дихлорэтан, трихлорэтан, ацетон) и сильными (тетрагидрофуран, циклогексанон). При клее на слабых растворителях для выборки зазора трубы можно калибровать в специально выточенной гильзе. Концы труб из ПВХ нагревают до 110...130°C и вводят в гильзу, которую для ускорения операции охлаждают струей воды или мокрой тряпичей.

Трубы, соединенные клеем, готовы для монтажа через сутки.

Изгиб труб

Изгиб труб производят на тех же приспособлениях, что и для стальных труб. При отношении толщины стенки к среднему наружному диаметру более 1:10 и радиусе гнутья по оси не менее 4...5 наружных диаметров трубы разрешается гнуть без наполнителя, разогрев обязателен.

Изгиб вызывает сминание стенок трубы. Возникающие гофры вызывают сопротивление протекающей жидкости, и в них накапливается мусор, который несет с собой вода. Изгиб с наполнителем устраняет появление гофров. Наполнитель обычно заменяют резиновым шлангом, подобранным так, чтобы он плотно входил в трубу. Чтобы шланг легче двигался по трубе, его смачивают водой или жидким жиром. Шланг набивают песком. Концы шланга с песком завязывают или сдавливают струбиной. Во время гибки

трубы нельзя находиться против концов шланга.

Прогрев места изгиба осуществляют специальными газовыми или электрогрелками. При их отсутствии пользуются нормальной горелкой с открытым пламенем, постоянно перемещая горелку вдоль нагревательного участка и не касаясь огнем его поверхности.

Размягчение материала наступает уже при 120...130°C. Трубу из ПВХ сгибают и фиксируют закругление, охлаждая его водой. Полиэтиленовые и полипропиленовые трубы охлаждают на открытом воздухе.

Механическая обработка

Трубы перерезают ножовкой или дисковой пилкой толщиной в 2...3 мм, шагом зубьев — 3...4 мм и разводкой зубьев 0,5...0,6 мм на сторону. Трубы из ПВХ режут при частоте вращения 600...800 об/мин (диаметр диска 250...350 мм), из ПВХП, ПНП и ПП — 1800...2200 об/мин (диаметр диска 350...500 мм).

Отверстия в трубах сверлят с помощью дрели или сверлильного станка. Пригодны сверла по металлу и дереву. Учитывая округлую поверхность рубца, до начала сверления «накерните» трубу горячим гвоздем. При сверлении на станке подачу ведут вручную, медленно, осторожно.

Обработку труб из ПВХ желательно производить при температуре +17...+22°C. Меньшие температуры вызовут образование трещин, большие — сплющивание. У полиэтиленовых труб разброс рабочих температур лежит в интервале от -10 до +40°C.

Укладка наружной сети водопровода из полиэтиленовых труб

К индивидуальному дому можно осуществить прокладку водопровода трубами диаметром 20 или 25 мм. Глубина заложения располагается ниже границы промерзания грунта. Но в любых климатических зонах эта глубина должна превышать 1 м, если трубы не прикрывают бетонными блоками, кирпичом и т.п.

Минимальные расстояния полиэтиленовых труб в горизонтальной плоско-

сти от других подземных сетей и наземных коммуникаций указаны в таблице 9.

В вертикальной плоскости минимальные расстояния полиэтиленовых труб до пересекающих коммуникаций указаны в таблице 10.

Роя траншеею, грунт выбрасывают в одну сторону, на другой стороне траншеи укладывают трубы. Дно траншеи выравнивают. Если грунт скальный, насыпают песок слоем толщиной 8...25 см. Когда расстояние от верха трубы до поверхности почвы менее 1 м (из-за сложного рельефа или других причин), зауживают траншеею и особенно ее дно до минимальных размеров. Уклон трубопровода в направлении наименьшей точки выдерживают в пределах 0,003...0,005.

Готовый трубопровод перед засыпкой обязательно опрессовывают, и делают это в холодное время суток.

Таблица 9

Наименование	Расстояние, м
До канализации, дренажей, водостоков, теплопроводов	1,5
До газопроводов с давлением до 0,3 МПа	1,5
До газопроводов с давлением 0,3...1,2 МПа	2...5
До кабелей	1,0
До обрезов фундаментов помещений	5,0
До мачт и столбов наружного освещения и связи	1,5
До путепроводов, тоннелей (до стен или опор) на уровне оснований фундаментов или ниже их	5,0
До автомобильных дорог	2,0

Таблица 10

Наименование	Расстояние, м
До кабелей связи и электроток	0,5
До газопровода и сетей хозяйственно-бытовой канализации, когда полиэтиленовые трубы кладутся без кожухов	0,5
До автомобильных дорог, считая от верха полиэтиленовой трубы до верха проезжей части	1,0
До сетей водопровода	0,20

Крепление пластмассовых труб

Конструктивно элементы крепления такие же, как для стальных и чугунных труб. Но есть специфика, которая обусловлена слабой механической прочностью пластмассовых труб. Рядом с ними не допускаются электро- и газосварочные работы. На трубы не должны попадать неорганические масла и растворители.

Металлические крепления не должны иметь заусенцев и острых углов. Между таким креплением и трубой обязательно помещают резиновые или войлочные прокладки, которые приклеивают клеем БФ-2, «Момент», эпоксидным или привязывают к трубе шпагатом. Для этих целей из ПВД делают специальную прокладочную ленту шириной 27 мм и толщиной в 1,5 мм с окантовкой в 2,5 мм.

Неподвижные крепления (рис.14) компенсируют в стояках вертикальные нагрузки. Крепления ставят под раструбы

Рис. 14. Крепление пластмассовых труб и арматуры: а — вентиля, б — фланцевых соединений, в — полиэтиленовые скобы, д — скоба, приклеиваемая к трубе, е, ж — подвижные металлические скобы, з — подвижная опора

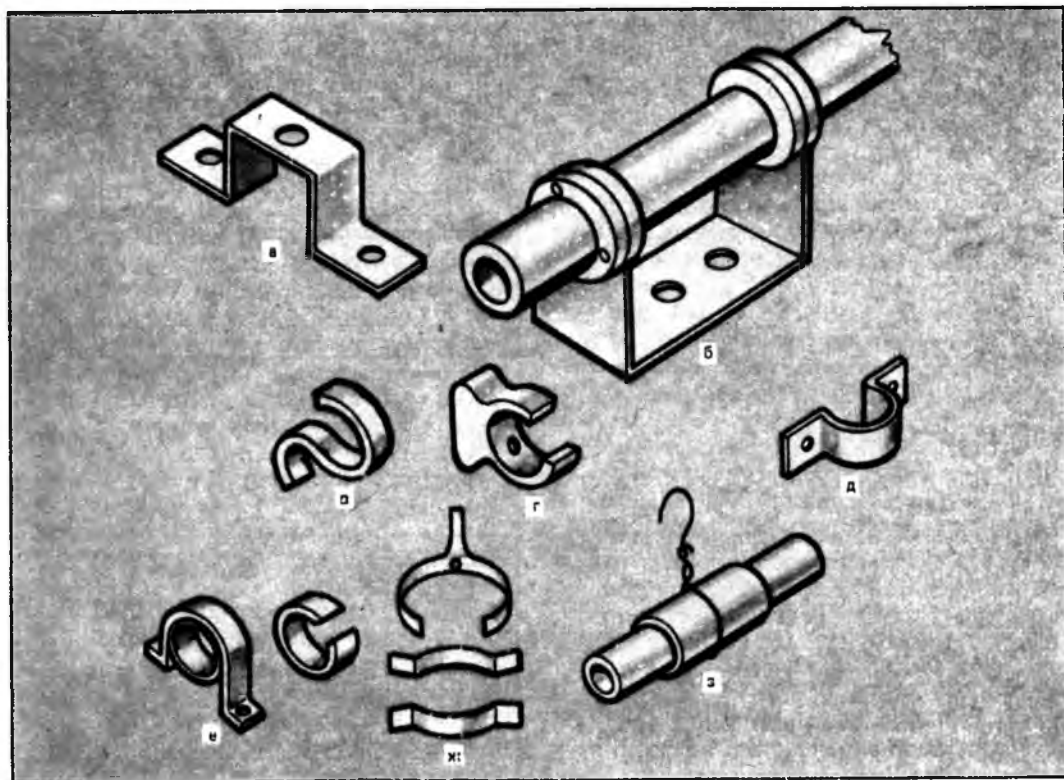
или приклеивают трубу непосредственно к хомутам. В стояках крепления располагают через 1...1,5 м. Чем больше диаметр трубы, тем чаще крепления.

Из полиэтилена можно самостоятельно изготовить крепежные скобы (рис.14).

Через межэтажные перекрытия, стены, фундаменты трубы предпочтительно проводить в металлических гильзах так, чтобы края гильз не повредили стенки труб. Для этого у краев гильзы под трубу подкладывают толстостенную (не микропористую) резину. Зазоры между трубой и гильзой зачеканивают. Гильза не должна тормозить перемещение трубы, поэтому ее внутренний диаметр должен превышать наружный диаметр трубы на 10...20 мм. Сами гильзы делают из металлических труб, выбирая такую длину, чтобы гильза на 15...30 мм выходила за пределы стены, пола и т.п.

Подвижные опоры чаще применяются для горизонтально или наклонно проведенных труб. Эти опоры не препятствуют температурным удлинениям труб. Подвеска (рис.14,з) — самая удачная конструкция таких опор.

Когда пластмассовые и металлические трубопроводы пересекаются в одной пло-



скости (см.табл.9), то огибающую петлю делают на металлическом трубопроводе.

Трубопроводы горячего водоснабжения, отопления, дымоходы вблизи пластмассовых труб (при сокращении минимального расстояния) изолируют асбестом или другими не горючими материалами, обладающими низкой теплопроводностью. Пластмассовые трубопроводы монтируют всегда в самом низу вертикальной плоскости, в которой находятся еще и другие горячие трубопроводы.

Запорная арматура (вентили, смесители, краны) не должна висеть на пластмассовых трубах. Их закрепляют на кронштейнах (рис.14,а,б).

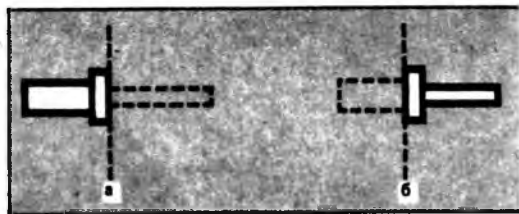


Рис. 1

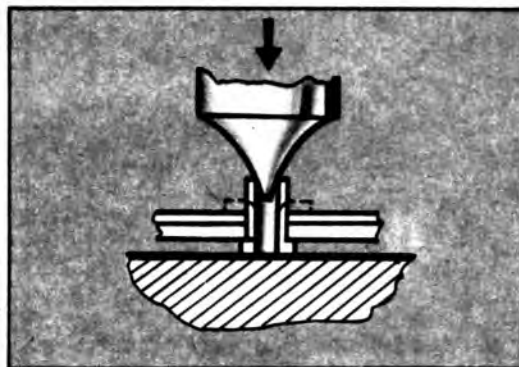


Рис. 2



СДЕЛАЙ —
САМОВСКАЯ
СМЕСЬ

Маленькие хитрости

Мелкие пистоны. Мелкие пистоны можно сделать из пишущих узлов шариковых ручек. Если отрезать толстую часть пишущего узла с головкой (рис.1,а), имеем короткий относительно толстый пистон диаметром 2,4 мм. Из тонкой части (рис.1,б) получаем пистон диаметром 1,6 мм.

Пишущий узел извлекают из пластмассовой трубочки, промывают в ацетоне и тонкой стальной проволочкой выталкивают шарик (если используется тонкая часть). Затем отпиливают нужную часть.

Для развальцовки головок пистонов применяют простой инструмент (рис.2). С помощью его и молотка получают надежную и красивую головку у пистона.

Инструмент для развальцовки пистонов делают в электродрели из прутка длиной 120—150 мм. Обрабатывают рабочую часть надфилями. Готовый инструмент желательно закалить.

Пилки для лобзиков. Известно, что пилками для ручных лобзиков можно работать только по фанере толщиной до 5 мм. А как быть, если необходимо, например,

оформить загородный дом прорезной резьбой. Толщина досок, идущих на элементы украшения прорезной резьбы, — 20—25 мм. В этом случае не обойтись без специальных пилок шириной более 3 мм. Для изготовления таких пилок используют, как правило, часовые пружины.

Инструментом для нарезки зубьев будет служить алмазный отрезной диск, установленный на подходящий электродвигатель (мощность его более 200 Вт, частота вращения более 1500 об/мин). Во время работы алмазный отрезной диск должен охлаждаться водой.

Одну сторону зубьев нарезают на столике-шаблоне (рис.3,а), имеющем направляющий штифт и два упора.

Первый рез делают без шаблона. Последующиерезы делают так, чтобы направляющий штифт шел по предыдущему резу. Два упора ограничивают глубину реза.

Вторую сторону зубьев нарезают на другом столике-шаблоне (рис.3,б). Он тоже имеет направляющий штифт и два упора.

У полученной пилки разводят зубья обычным порядком.

Такие пилки применяют в механических лобзиках (ножные, электрические), но можно их использовать и в станке лучковой пилы. Для этого у нее ставят укороченную

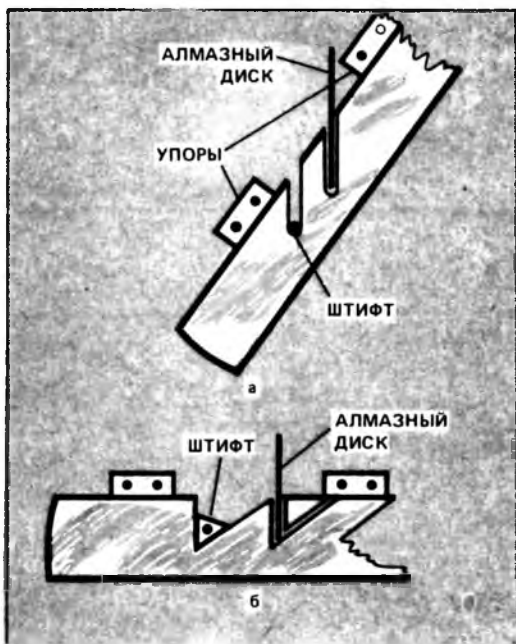


Рис. 3

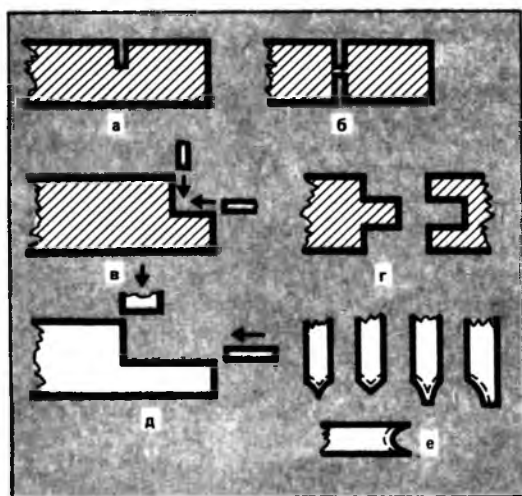


Рис. 4

ченные среднюю перекладину и натяжной шнур.

Окраска крыш из кровельного железа. Антикоррозийная стойкость пигментов, применяемых во всевозможных красках, различна. Некоторые из них способствуют ржавлению железа, а некоторые тормозят этот процесс даже при проникновении влаги сквозь пленку краски. К таким пигментам относятся свинцовые белила, медянка, цинковые и свинцовые

кроны, железный сурик, алюминиевая пудра, цинковая пыль.

Антикоррозийные пигменты лучше замешивать на натуральной олифе. Покрывают ими крышу за два-три прохода.

Хороший инструмент — шпунтубель. Металлический шпунтубель, кроме своего основного назначения — выстругивания пазов, можно использовать еще для ряда операций.

Умельцы знают, как тяжело распилить лучковой пилой или ножовкой доски на рейки. С помощью шпунтубеля эта работа значительно облегчается. Сначала самой узкой железкой (по разметке) выстругивают паз с одной стороны доски (рис.4,а), а затем с другой (рис.4,б) — и рейка готова.

С помощью шпунтубеля выбирают четверть (рис.4,в), или шпунт (рис.4,г), или широкую четверть (рис.4,д). В последнем случае плоскость четверти выравнивают рубанком.

Если изготовить для шпунтубеля дополнительные фигурные железки (рис.4,е), то можно выбирать всевозможные декоративные пазы и сложные профили.

Погреб из кастрюли. Если с северной стороны загородного дома под полом закрыть большую эмалированную (или из нержавеющей стали) кастрюлю, то можно получить импровизированный погреб, где можно хранить скоропортящиеся продукты.

Для лучшей термоизоляции такой погреб оборудуют толстым матрасиком на крышку, толщина его должна быть не менее 8 см и края на 5—8 см больше крышки.

Стойки из досок и реек. При устройстве встроенного шкафа и другой мебели необходимо иметь бруски, из которых делают каркас. А как быть, если есть только доски? Каркас можно сделать из досок и реек.

Угловую стойку (рис.5) делают из узкой доски и рейки. Соединяют их шурупами или гвоздями. Промежуточную стойку делают также из доски и рейки.

Резка оргалита. Точно и быстро можно разрезать оргалит с помощью линейки и резака для пластмассы дюрала (рис.6). Резак делают из ножовочного полотна для ручных ножек по металлу. Ручку наматывают из изоляционной ленты.

Режут оргалит с лицевой стороны на деревянной подкладке, прорезая его до конца.

Резка рулонных материалов. Толь, рубероид, пергамин и линолеум удобно



Рис. 5



Рис. 6

резать (особенно при укладке) с помощью секатора с серпообразными губками.

Алмазный доводочный брусок. Имеющийся в продаже алмазный доводочный брусок — находка для умельца. Режущий инструмент, заправленный на таком бруске, работает более чисто и легко, заточка сохраняется длительное время. Пример. Имеются сухие березовые доски. Выстругать их (шерхебель — рубанок — фуганок) обычно заточенным инструментом — тяжелый труд. Если же железки заправлены алмазным бруском — труд значительно облегчается и качество работы намного выше.

Ящик для инструмента. Простой ящик для инструмента можно сделать из обрезков струганых досок и кусков оргалита (рис.7). Подобный ящик небольшой глубины можно использовать для гвоздей и шурупов.

Переноска длинных грузов. Часто в дачной электричке можно наблюдать людей, везущих длинноразмерные стройматериалы (рейки, водопроводные трубы, доски и т.п.). Обычно их перевязывают веревками, они же являются ручками для переноса этих грузов. Если изготовить универсальное устройство для переноски длинных грузов, то транспортировка их облегчится.

Устройство (рис.8) представляет собой отрезок полосового железа с загнутыми краями (острые углы опилены). Посередине отрезка полосового железа укреплена жесткая ручка от старого чемодана.

Устройство для переноски закрепляют на грузе с помощью двух ремней или веревок.

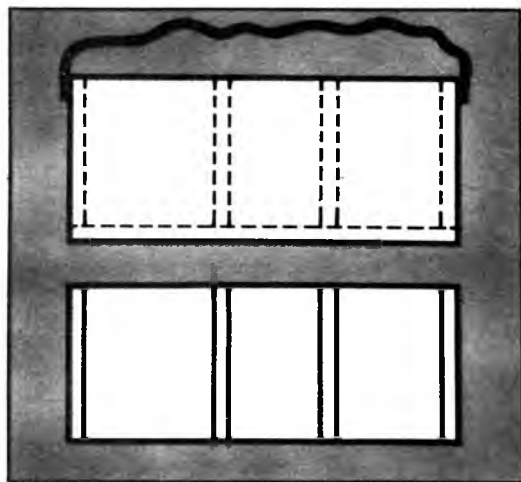


Рис. 7

Взрослая кровать — из детской. Подходит время, когда дети вырастают и кровати их становятся короткими.

Из детской кровати со спинками из ДСП, покрытыми декоративной пленкой, легко можно сделать взрослую односпальную кровать под ватный матрац.

Со спинок снимают полустойки с колесиками. Винты с большими шляпками оставляют для сборки кровати.

Выстругивают две доски длиной 2 м и шириной 15—18 см. Доски окрашивают морилкой под цвет спинок и покрывают двумя-тремя слоями лака ПФ-283 (бывший 4С).

На нижней (узкой) стороне каждой доски на шурупах устанавливают по два уголка (рис.9) из полосовой стали сечением 3x20 мм.

Доску крепят к спинке винтом с большой шляпкой (в спинке используется имеющееся там отверстие) и длинным шурупом с большой шайбой (рис.10).

Доски между собой скрепляют пятью перекладинами из досок 20x150 мм. Перекладину к доске крепят двумя шурупами с каждой стороны. Сверху на перекладину настилают на небольших гвоздиках оргалит. Кровать готова, надо только уложить один или два ватных матраца.

Особенности применения алюминиевых красок. Алюминиевая краска проста в изготовлении: любой по основе прозрачный лак, в котором размещено небольшое количество алюминиевой пудры.

Если на какую-либо поверхность нанести свежеприготовленную алюминиевую краску, то получим блестящую поверхность. Это объясняется тем, что в



Рис. 8

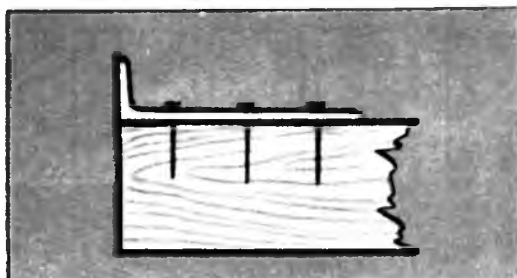


Рис. 9

свежей краске чешуйки алюминиевой пудры сориентированы параллельно поверхности.

Если же покрыть поверхность алюминиевой краской, простоявшей после приготовления 6 и более часов, получим тусклую поверхность. У такой (старой) краски чешуйки алюминиевой пудры сориентированы хаотически.

Получение плавиковой кислоты. При художественных работах со стеклом бывает необходимо применение плавиковой кислоты (пользоваться осторожно!).

Если в полиэтиленовой посуде смешать фтористый натрий (или калий) и концентрированную серную кислоту в соотношении 8:5 по массе (для фтористого калия и серной кислоты соотношение 5:11,5 по массе), то в результате реакции получим плавиковую кислоту (осадок выкинуть). Хранят ее в полиэтиленовой посуде, пробку заливают парафином.

Получение силикагеля. Его еще называют белая сажа — аморфный кремнезем с хорошо развитой пористой структурой. Применяют как прекрасный адсорбент и как наполнитель для различных мастик, замазок и т.п.

Получить силикагель можно, если к натриевому растворимому стеклу (силикатный канцелярский клей) прилить с избытком соляную или серную кислоту. Выпавший на дно посуды силикагель тщательно промывают несколько раз и сушат. Перед применением силикагеля как адсорбента его прокаливают.

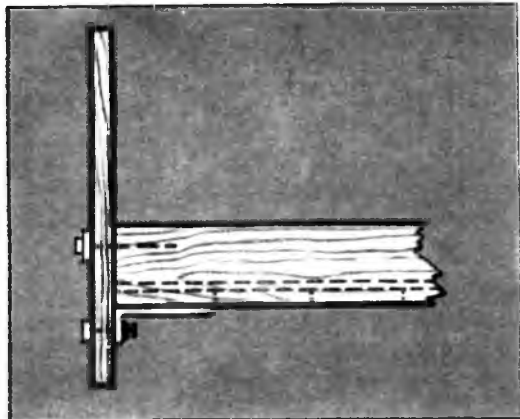


Рис. 10

Получение хлорного железа. Работа с печатными платами из фольгированной пластмассы немыслима без такого безопасного травящего раствора, как раствор хлорного железа. Получить его можно по следующему рецепту. В стеклянную (эмалированную) посуду засыпают железные опилки (гвозди, заклепки и т.п.) и заливают 9%-ную соляную кислоту в соотношении (по массе) 1:25. Через 5—7 суток железо растворяется и состав для травления печатных плат готов.

Перегонка оргстекла и получение из него деталей. В перегонный куб закладывают мелкие опилки оргстекла (полиметил метакрилата) и просеянный мел в соотношении (по объему) 1:2. Все перемешивают и перегоняют при температуре 280—350°C. В результате перегонки получают жидкость — метилметакрилат. Причем выход жидкости — до 95% от массы заложенных опилок оргстекла!

Если теперь налить метилметакрилат в никелированную посуду, добавить в нее перекись бензоила (обращаться осторожно!) в соотношении по массе 1000:1, нагреть до 60—80°C и разлить по формам, то в результате получают готовые детали из оргалита.

Детали можно окрасить, если в метилметакрилате, до введения перекиси бензоила, растворить одну из красок: хинолиновый желтый, викторию голубую, смесь хризоидина с роданином (красный цвет), бриллиантовую зелень и т.п.

Склеивание металла со стеклом и керамикой. Для этого имеется большой выбор клеев.

1. Гипс, мел, глет свинцовый (прокаленный), канифоль, взятые в соотношении по массе 5:5:5:7. Все размельчают и

затирают на натуральной олифе до консистенции сметаны.

2. Гипс, мел, глет свинцовый (прокаленный), канифоль, борнокислый марганец, взятые в соотношении по массе 7:7:7:20:1. Все готовят так же, как и в предыдущем рецепте.

3. Для быстротвердеющего клея берут тальк и жидкое стекло (канцелярский силикатный клей) в соотношении по массе 6:3,5 и растирают их до образования пасты, которая твердеет через несколько минут.

4. Для другого быстротвердеющего клея смешивают окись цинка, хлористый цинк и воду в соотношении по массе 60:24:16.

5. Особо прочный клей получают при смешивании прокаленного свинцового глета и обезвоженного глицерина в соотношении по массе 7:3. Клей твердеет сутки.

В этом рецепте дефицитный глицерин можно заменить на обезвоженный этиленгликоль.

Ремонт железобетонных (бетонных) конструкций. Известно, что свежий цементный раствор не ложится на старый бетон. Ремонт таким образом бетонных изделий осуществить нельзя. Однако имеется несколько вариантов ремонта специальными составами (все в массовых частях).

1. Карбинольный сироп — 100, портландцемент — 300—400, перекись бензоила — 2—3.

Карбинольный сироп в продаже называется «Бальзамин» или «Бальзам Нестерова».

2. Эпоксидный клей — 100, портландцемент — 100, отвердитель — 7—8.

Надо отметить, что замешивание одновременно относительно большого количества смеси может вызвать разогрев ее и

мгновенное затвердевание. Охлаждение смеси при замешивании практически полностью снимает мгновенное затвердевание. Добавление к эпоксидному клею 25% по массе ацетона значительно снижает возможность мгновенного затвердевания и не влияет на качество склеивания.

3. Клей «Бустилат» — 1, цемент марки М400 и выше — 2.

4. Клей ПВА — 1, цемент марки М400 и выше — 2.

5. Цемент марки М500 и выше — 97, хлористый кальций — 3. Все замешивают на воде до консистенции сметаны.

Предупреждение. Первыми двумя составами нельзя ремонтировать бетонные кольца колодца и другие детали, соприкасающиеся с питьевой водой и водой для мытья.

Ремонт деталей заключается в намазывании обеих склеиваемых деталей одним из составов (предварительно очищенных и обезжиренных ацетоном) и, по возможности, стягивании их между собой.

При ремонтировании сколов, вырывов и т.п. в состав (рецепты 3 и 4) вводят 30—50% по массе мелкого сухого песка. Песок перемешивают с сухим цементом, а затем затворяют клеем с небольшим количеством воды. Скол (вырыв) промазывают соответствующим клеем и затирают составом как обыкновенным бетонным раствором.

Затравки для поджига термита. Для поджига термита, кроме смеси алюминиевых опилок и бертолетовой соли (соотношение по массе 1:2), можно использовать еще две. Смесь мелких алюминиевых опилок с перхлоратом калия (соотношение по массе 1:2) и смесь алюминиевых опилок с перекисью бария (соотношение по массе 1:5).

Клеи, замазки и цементы*

I. Клеи для дерева

К. столярный. а) При употреблении столярного клея лучше пользоваться клеем, предварительно сваренным и затем распускаемым по мере надобности на огне. Но хорошие качества такого клея зависят от умелой варки.

Самый лучший клей вываривается из рогов; он отличается красивым светлым цветом. Раздробив на мелкие куски, клей этот кладут в сосуд с холодной водой, где и оставляют, пока он не размякнет настолько, что можно легко раздавить его пальцами. Для этого обыкновенно требуется 3—4 часа. Затем воду сливают, а куски размякшего клея перекладывают в небольшую клеянку, которую и ставят на огонь. Варка продолжается 1/4 часа, пока клей не обратится в однообразную жидкую, густоты сливок, массу, не содержащую ни единого слизистого комочка. Во время варки клей постоянно помешивают палочкой, чтобы не дать ему подгореть на дне сосуда, иначе он становится темным и теряет часть своей склеивающей силы. Не следует его также подвергать действию сильного огня, чтобы он не перекипал. Если клей вымокал очень долго и впитал в себя слишком много воды, то его приходится варить осторожно более продолжительное время, пока избыток воды не испарится и клей не достигнет надлежащей густоты. Сваренный клей выливают в тарелку, на которой и дают ему остыть.

Получается студенистая масса, от которой отрезают куски по мере надобности и распускают нагреванием.

б) Обыкновенный столярный клей размачивают в воде, пока он не разбухнет и не превратится в сравнительно мягкую массу. После этого, слив воду, плавят его на огне осторожно и недолго, чтобы не пригорел. По расплавлению клей разводят не водой, а водкой, причем прибавляют еще на 100 г столярного клея 12 г квасцов в порошок. Приготовленный таким обра-

зом клей отличается большой прочностью и вполне сопротивляется действию воды.

в) Кипятят произвольное количество столярного клея в соответственном количестве воды. Когда клей достаточно вскипятится, его выливают в фарфоровую ступку и растирают пестиком до тех пор, пока он не сгустится. Тогда его выливают на фаянсовую тарелку и дают совершенно застыть; по охлаждении его режут на куски. Для употребления 720 г приготовленного клея растворяют в смеси из 360 г водки, 720 г воды и дают вскипеть. Тогда клей совершенно готов и может сохраняться в таком виде долгое время.

К. столярный жидкий. Как известно, столярный клей не может сохраняться в жидком виде по следующим причинам: 1) растворы его желатинируют уже при 6° по Б.; 2) они обладают сильным, чрезвычайно неприятным запахом и 3) они очень легко плесневеют. Однако обыкновенный столярный клей очень легко может быть превращен в жидкий, свободный от всех этих недостатков, для этого: а) 250 г столярного клея растворяют в 1 л горячей воды, смешивая с 10 г перекиси бария, растертой с 5 г серной кислоты, при 60° по Б., 15 г воды и нагревают в течение 48 часов на водяной бане при температуре около 80°. При этом развивается заметное количество сернистого газа, и раствор клея принимает приятный сиропообразный запах, теряет способность желатинировать и после сгущения до половины своего первоначального объема не плесневеет даже при продолжительном стоянии на воздухе. Такой раствор обладает слабокислой реакцией и клеит очень хорошо. В высушенном виде обработанный перекисью клей имеет вид пластинок, очень похож на гуммиарабик и может с успехом служить для замены последнего, значительно превосходя своей дешевизной; б) кипятят с помощью водяной бани 1* столярного клея, 1 воды, 1 уксуса, пока клей совершенно не растворится, а потом прибавляют, при постоянном размешивании, 1 водки.

К. эластичный. На водяной бане растворяют 360 г столярного клея в 360 г воды, нагревают до тех пор, пока клей совершенно не сгустится, и потом при постоянном помешивании прибавляют 360 г технического глицерина, еще нагревают до тех пор, пока вся вода не испарится, после чего выливают в формы и сушат.

*Здесь и далее имеется в виду массовая часть.

*Все эти рецепты с небольшими сокращениями перепечатаны из популярной в 30-е годы справочной книги Г.Г.Бродерсена «Производственная химическая рецептура» (М.-Л.: Госиздательство, 1931).

II. Клеи для бумаги, картона и т. п.

К. для картона и обоев. Развести ржаную или пшеничную муку небольшим количеством воды, пока не образуются комочки; затем развести кипящей водой до кашеобразного состояния. Поставить на огонь и нагревать, постепенно помешивая, не допуская до кипения. Употребляют охлажденным. Скоро портится. Держать закрытым от воздуха.

К. для переплетчиков. Берут 360 г хорошо пережженной извести, опрыскивают водой и, когда она превратится в тонкую пыль, примешивают 3600 г бычьей крови. Получается студень, который при употреблении разжижают водой.

Клейстер жидкий. Берут 100 пшеничного крахмала, обливают его в горшке холодной водой и размешивают до получения массы густотой сметаны; затем прибавляют при постоянном помешивании крутой кипяток (лучше всего из кипящего ключом самовара) в таком количестве, какой густоты желают иметь клейстер. Чтобы сообщить клейстеру большую прочность, к нему прибавляют, пока он еще теплый, 1 квасцов или буры. Если желают увеличить его клейкость, то к крахмалу примешивают от 5—10 пшеничной или от 15—20 ржаной муки.

К. для этикеток. Размягчают в воде 18 г столярного клея, прибавляют 9 г гуммиарабика, 36 г леденца или сахара, причем оба вещества предвзительно должны быть растворены в 72 г воды. Потом, постоянно помешивая, кипятят до тех пор, пока масса не сгустится. Приготовленный таким образом клей обладает необыкновенной прочностью и употребляется для приклеивания ярлыков, марок и конвертов (клей для канцелярий).

III. Клеи для стекла, фарфора, мрамора, кости и т. п.

К. для стекла. а) 6 хлороформа, 1 мастики, 5 каучука. Очень пригоден для склейки стекол и негативов. б) Берут 100 тощего сыра, разрезанного на маленькие плитки, размачивают его в 50 воды и прибавляют 20 гашеной извести, все хорошенько перемешивают.

К. для слюды. Слюду склеивают посредством жидкого раствора желатина, к которому прибавляют небольшое количество хромовых квасцов.

К. для кости. Слоновая кость склеивается при помощи смеси, состоящей из гашеной извести и сырого яичного белка. Склеиваемые части должны быть крепко прижаты и поставлены в прохладное место для полного затвердения.

К. для янтаря. Янтарные изделия можно склеивать следующим образом: а) Соединяемые поверхности обмываются водным раствором едкого кали, слегка подогреваются и сжимаются вместе. б) Склеиваемые части можно также смазать тонким слоем вареного льняного масла, после чего шов следует осторожно подогреть над пламенем древесного угля. в) Рекомендуется также клей, состоящий из раствора твердого копала в эфире.

IV. Клей для кожи и резины

К. для приводных ремней. Для склеивания приводных ремней, употребляемых на фабриках, приводим здесь три испытанных на практике рецепта:

а) Берут равные части рыбьего и столярного клея и размачивают их в течение 10 часов в воде; затем разбухший клей переносят в чистую воду и варят его до получения вполне однородной густой массы. Приготовленный таким образом клей наносит горячим на подлежащие части ремней, поверхности которых предвзительно сообщают легкую шероховатость.

б) Размочить 10 желатина в воде; когда он разбухнет, слить лишнюю воду и разогреть его в горячей воде. Прибавить затем, тщательно мешая, 1 глицерина, 2 скипидара и 1 вареного льняного масла и развести, по мере надобности, водою. Подрезанные и очищенные концы ремней слегка нагреть, смазать теплым клеем, соединить и оставить на сутки под сильным давлением. После этого ремень можно снова пустить в употребление.

в) Очень хорошим считается еще следующий состав: 10 столярного клея распускают в 15 воды при легком нагревании, причем поддерживают слабый огонь, пока распустившийся клей не выпарится до густоты сиропа; затем к теплой массе прибавляют 1 скипидара и 1/2 карболовой кислоты. Всю смесь тщательно размешивают и выливают в плоский оловянный

сосуд, где ей дают остыть, после чего разрезают на куски и высушивают на воздухе. Перед употреблением требуемое количество приготовленного твердого клея распускают в уксусе до сиропообразной консистенции, наносят его на поверхности склеиваемых ремней и зажимают склеиваемые части железными пластинками, предварительно нагретыми до 30°C.

К. для кожи. Кожу склеивают: а) раствором чистого каучука (лучше всего сорт «пара») в сероуглероде. При склеивании части следует слегка подогреть и клей старательно растереть по месту будущего шва. Также советуется прибавлять к упомянутому выше раствору небольшое количество скипидара. Все такие склейки должны сушиться под давлением. б) Клей для кожи, не содержащий в себе резины, готовят так: хороший светлый столярный клей размачивают в воде в течение суток и затем медленно расплавляют на огне с небольшим избытком воды. После этого в жидкую массу прибавляют танина, от чего она приобретает вид липких нитей. Склейка производится той липкой массой, причем кожа должна быть предварительно вымыта бензином и сделана шероховатой при помощи стеклянной бумаги (шкурки).

К. для резиновых изделий можно изготовить следующим образом: а) кусок хорошей сырой резины крошат на мелкие кусочки, которые настаивают в закрытой банке в течение нескольких суток на чистом, легком, так называемом авиационном бензине. В результате получается раствор резины, который осторожно сливают, фильтруют и оставляют открытым в теплом месте до получения густой массы, которой и пользуются для склеивания.

Соединяемые поверхности должны быть тщательно очищены от грязи и жира.

б) Смешивают 1 шеллака с 10 нашатырного спирта, причем образуется прозрачная масса, которая растворяется спустя 3—4 недели.

К. для велосипедных шин. а) 100 хорошего рыбьего клея растворяют в 125 уксусной кислоты, затем, распустив в теплой воде желатин (20 желатина на 125 воды), смешивают вместе оба раствора, прибавляют понемногу к смеси, размешивая постоянно, 20 шеллака, и клей готов к употреблению.

б) Распускают на слабом огне (всего лучше на водяной бане) 52 г шеллака и

такое же количество гуттаперчи. Когда оба вещества вполне расплавятся, прибавляют, при постоянном и тщательном помешивании, 6 г железного сурика и такое же количество серы, предварительно также расплавленных.

Получается густая смесь, которую перед употреблением нагревают.

V. Клей для соединения разнородных предметов

К. для приклеивания кожи к железу и дереву. а) Для того чтобы приклеить кожу к железу, покрывают железо свинцовыми белилами. После того как нанесенный слой высохнет, обмазывают клеем, приготовленным следующим образом: берут лучший столярный клей, опускают в холодную воду, пока он не размякнет, и затем распускают его, при легком подогревании, в уксусе. Затем прибавляют 1/3 очищенного скипидара, основательно все перемешивают, пока не получится равномерная масса, которую еще теплой наносят кистью на железо. Сейчас же прикладывается кожа и плотно прижимается к требуемому месту.

б) Для того чтобы приклеить кожу к дереву, готовят следующий клей: размешивают 200 воды, 65 пшеничного крахмала и, прибавив 135 водки, распускают в этой жидкой смеси 100 мела в порошок. Одновременно с этим готовят вторую смесь из 35 воды, 35 столярного клея и 35 скипидара. Обе приготовленные смеси сливают вместе и нагревают на водяной бане до получения однородной массы, которую употребляют в холодном состоянии для приклеивания кожи к дереву и другим предметам.

К. для прикрепления бумаги к металлу. а) Наклеить обыкновенным способом бумагу, ярлык и т.п. на гладкополированную металлическую поверхность, как известно, очень трудно: бумага скоро отпадет. Такое неудобство легко устраняется применением следующего способа: готовят концентрированный водный раствор соды, хорошенько смачивают данную металлическую поверхность разогретым раствором. Затем насухо вытирают ее тряпкой, покрывают тонким слоем луковичного сока (разрезают луковицу пополам и натирают данное место) и поверх наклеивают бумагу, смазанную следующим клеем: берут пшеничную мягкую муку, прибавляют к ней столько же са-

харного песку, обливают эту смесь холодной водой и смешивают до густоты сметаны, затем заваривают крутым кипятком (из кипящего самовара) и помешивают до прозрачности. Бумага, наклеенная этим способом, держится так крепко, что ее можно только соскоблить.

б) Смешивают теплый крахмальный клейстер с небольшим количеством терпентина или смазывают жезь раствором танина, дают высохнуть и наклеивают бумажку, предварительно смазанную раствором гуммиарабика, и затем смачивают.

VI. Водонепроницаемые клеи

К. Водонепроницаемый. а) Для приготовления клея, не боящегося сырости, можно пользоваться казеином или свежесвернувшимся творогом, смешиваемым с гашеной известью, для получения однородной густой массы, которую и наносят тонким равномерным слоем на склеиваемые деревянные поверхности. Поверхности эти затем сильно сжимают и высушивают.

б) 100 г хорошего столярного клея уваривают в стакане воды до густоты патоки и затем распускают в нем 35 г олифы. Употребляют такой клей в нагретом состоянии. Части дерева, склеенные этим клеем, не боятся ни холодной, ни горячей воды и становятся совершенно непроницаемы. Что касается приготовления жидкого столярного клея, то лучшим способом считается следующий: 10 лучшего столярного клея варят обычным способом и, когда он совершенно распустится, прибавляют к нему 1 соляной кислоты и 1¹/₂ цинкового купороса. Затем всю смесь выдерживают в тепле (при 60—70°С) в течение полусуток, после чего клей и по охлаждению остается жидким и отлично склеивает не только деревянные части, но также стекло, фарфор, металлы и проч. Если такой клей очень долго стоит на холоде и затвердевает, то его достаточно на несколько минут опустить с сосудом в теплую воду, чтобы он вновь стал жидким.

в) Берут обыкновенный столярный клей и вымачивают его в воде настолько, чтобы он разбух, затем перекадывают его в сосуд с льняным маслом и распускают на легком огне до получения студенистой массы, после чего сосуд снимают с огня, и клей готов.

Им можно склеивать предметы из самого разнообразного материала, причем существенное достоинство приготовления таким образом клея состоит в том, что склеенные им предметы могут сколько угодно подвергаться действию воды; склеенные части не распадаются, так как клей этот в полном смысле слова непромокаемый.

г) Растворяют 144 г столярного клея в требуемом количестве воды, потом расплавляют 36 г канифоли и прибавляют к ней 48 терпентина и соединяют все вместе.

д) К раствору каучука в нефти прибавляют шеллак по усмотрению. Употребляют в горячем состоянии.

е) Растворить 80 столярного клея в достаточном количестве воды, расплавить в этом растворе 20 канифоли и прибавить 1 терпентина.

ж) 1 разрезанного каучука растворяют в 12 каменноугольного дегтя, а затем прибавляют 2 асфальта. Этот клей известен под названием «клей Жеффри» и применяется для покрытия поверхностей, которые подвергаются постоянному соприкосновению с водой.

VII. Клей разных составов

К. казеиновый применяется для разных целей. Чистый казеин получается след. образом: снятое молоко створаживается уксусом, и полученный осадок, представляющий собою почти совершенно чистый казеин (творог), отжимается от воды и сушится. Для получения хорошего клея берут казеин и понемногу кладут его в насыщенный раствор буры, пока казеин уже не будет более растворяться. Получится густая прозрачная жидкость, обладающая большой клейкостью и очень пригодная для наклейки ярлыков, почтовых марок, а равно и для починки мелких предметов, как статуэток, посуды и т.п. Прибавлением к этому клею нескольких капель жидкого формалина можно сделать его долго сохраняющимся.

К. сандарачный. К 100 спирта прибавляют 6 терпентина и такое же количество сандарака (растительное вещество, употребляемое в лаковом производстве). Затем эту смесь подогревают и прибавляют к ней по равным частям столярного и рыбьего клея, предварительно распущенных в горячей воде; прибавляют их в та-

ком количестве, чтобы в общем получилась масса жидкой, но тягучей консистенции. Приготовленный таким образом состав отличается тем именно качеством, что склеенные им вещи, по высыхании, не боятся смачивания не только холодной, но и горячей водой.

К. хромпиковый является лучшим составом для склеивания предметов, подвергающихся действию воды. Приготавливается он след. образом: 5 хорошего столярного клея распускают на слабом огне в 10 воды и прибавляют к нему раствор хромпика (двухромнокислого кали), для чего 1 хромпика распускается предварительно в 5 воды. Тщательно смешанные растворы сливаются в жестянку, в которой дают всей массе остыть. Перед употреблением распускают некоторое количество ее на водяной бане и в горячем виде покрывают равномерно тонким слоем части, подлежащие склеиванию, после чего их продавливают тисками и выставляют на несколько часов на свет. Под влиянием света соединенный с хромпиком клей теряет способность растворяться в воде, благодаря чему предметы, склеенные таким клеем, совсем не боятся воды.

К. каучуковый. Когда приходится склеивать предметы, подлежащие действию кислот, как, напр., кюветки, то обыкновенный клей или цемент не годится, так как он разъедается кислотами. Самым лучшим оказался для этой цели клей, представляющий собою смесь из каучука, каменноугольной смолы или асфальта, густо распущенный в смеси из равных частей эфира, спирта и хлороформа. Состав этот очень крепко держит склеенные части и отлично противодействует кислотам. Распущенный жиже в названной смеси тот же состав может служить хорошим, неярким и очень прочным лаком для полировки дерева и т.п.

Синдетикон. а) Растворяют 1200 г сахарной патоки в 4 л воды, прибавляют 300 г гашеной извести и нагревают жидкость при постоянном помешивании в течение часа до 75°. Затем остужают смесь и дают отстояться, а прозрачный раствор сливают. В этот раствор прибавляют 1200 г размельченного столярного клея (лучшего качества) и дают ему набухнуть в течение суток. Затем нагревают на слабом огне до тех пор, пока весь клей не распустится. Чтобы клей не пригорел, следует его постоянно помешивать. Гашеную известь можно приготовить самому, для чего берут 100 негашеной извести, об-

ливают ее 50 теплой воды и осевший на дне осадок собирают и просушивают.

б) Растворяют 100 рыбьего клея в 125 уксусной кислоты, распускают 20 желатина в 125 воды, смешивают оба раствора и постепенно прибавляют шеллакового лака.

в) Растворяют густой столярный клей и прибавляют к нему крепкой уксусной эссенции (в количестве около 2 чайных ложек на стакан клея).

г) Растворяют 10 хлористого кальция в 40 воды, дают набухнуть 50 столярного клея, нагревают на слабом огне до полного растворения и добавляют воды до желаемой консистенции.

VIII. Замазки для разных целей

3. пароупорные. а) 3 графита (мелко истолченного), 1,5 гашен. извести, 4 свинц. белил и горячей олифы до получения массы нужной консистенции. б) 2 свинц. глета, 1 гашен. извести, 1 кварц. песка и горячей олифы до получения массы нужной консистенции. в) 6 графита, 3 гашен. извести, 8 тяжел. шпата (в порошке) и горячей олифы до получения массы нужной консистенции. Все эти замазки употребляются свежеприготовленными.

3. огнеупорные. а) 12 огнеуп. глины (сухой, измельчен.), 6 железн. опилок (чистых, мелких), 3 перекиси марганца, 1 поварен. соли, 1 буры и воды до получения массы нужной консистенции. б) огнеуп. глины (сухой, измельчен.), 4 железн. опилок (чистых, мелких), 1/3 поварен. соли и воды до получения массы нужной консистенции. в) Просеивают древесную золу, прибавляют к ней немного поваренной соли и огнеупор. глины (сухой, измельчен.) и разводят водой до получения массы нужной консистенции. г) В концентриров. водный раствор кремнекислого натрия прибавляют мелко истолчен. тяжелого шпата до получения массы нужной консистенции. Если требуется замазка темного цвета, то прибавляют к готовой массе графит в порошке. д) 2 железных опилок (чистых, мелких), 1 столярного клея (в порошке) и уксуса (крепкого) до получения массы нужной консистенции. е) 1 графита, 1 кварц. песка, 1 жженой кости, 1 гашен. извести и влажного творога (казеина) до получения массы нужной консистенции. ж) 32 железных опилок (чистых, мелких), 30 гипса,

10 поварен. соли и животной крови до получения массы нужной консистенции. 3) Асбест (нарезан. мелко), смешанный с жидким стеклом до получения массы нужной консистенции. Эта замазка хорошо сопротивляется кислотам. и) Равные части свинц. белил и серы, смешанные с 1/6 буры. Перед употреблением замазка смачивается серной кислотой. Когда она затвердеет, то она выдерживает многократные сильные нагревы до светло-красного каления, и предметы, ею соединенные, выдерживают сильные удары молотком. Все эти замазки употребляются свежеприготовленными.

3. водонепроницаемые: а) 20 глины (сухой, измельчен.), 20 кварц. песка (мелкого), 2 гашен. извести (в порошке), 1 буры (в порошке) и воды до получения массы нужной консистенции. После смазывания дают ей медленно просохнуть, а затем возможно сильнее нагревают. б) Глину (сухую, измельчен.), гашен. известь (в порошке) и окись железа (в порошке) смешать с водой до получения массы нужной консистенции. в) 60 железн. опилок (чистых, мелких), 5 серы (в порошке), 8 нашатыря (в порошке) смешать с водой до получения массы нужной консистенции. г) 10 гашен. извести и выворотку (казеин) смешать до получения массы нужной консистенции. д) Мелко отмученный свинц. глет смешивают с глицерином (технич.) до получения массы нужной консистенции.

3. воздухопроницаемые: а) 11 свинц. белил, 5,5 мела, 4 умбры и олифы (к которой прибавлено немного воска) до получения массы нужной консистенции. б) 10 мела, 2 канифоли (в порошке) и горячего свиного сала до получения массы нужной консистенции. в) 1 воска, 4 канифоли, 1,5 мумии и олифы до получения массы нужной консистенции (по проф. Менделееву). г) Варят льняное масло с двухлористой серой до получения массы нужной консистенции. Эта очень прочная замазка обладает еще эластичностью, благодаря которой она не трескается даже при сильном усыхании дерева (наприм., оконных рам, ульев, ящиков и т.п.).

Примечание. Если старая воздухопроницаемая замазка очень затвердела (напр., в оконных рамах), то ее можно размягнуть керосином или, если это не поможет, след. составом: 1 гашен. извести, 2 поташа и 2,5 воды.

3. кислотоупорные: а) Сплавить 2 канифоли с 1 гипса. б) Сплавить 1 канифоли и 1 серы с 2 толчен. кирпича. в) Сплавить 50 серы, 1 канифоли, 1 сала и тол-

чен. стекла до получения массы нужной консистенции и употреблять свежеприготовленной. г) Смешать толчен. стекло с жидким стеклом до получения массы нужной консистенции. д) Смешать сухой, измельч. глины с технич. глицерином до получения массы нужной консистенции и употреблять свежеприготовленной. е) Смешать толчен. шамот с жидким стеклом. Эта замазка приобретает особую твердость, если после вмазывания ее в швы, смазать ее сверху вязальной кислотой. Эту замазку можно применять для изоляции деревянных частей, подверженных действию кислых паров, напр., на заводах уксусных и свинцового сахара. ж) Расплавляют каучук при умеренном нагревании, смешивают при постоянном размешивании с 8% сала и гашен. известью и к полученной мягкой массе прибавляют 20% сурика. Полученная таким образом замазка быстро затвердевает и отличается большой кислотностью.

3. для соединения чугунных частей: а) 1 свинц. глета, 1 сурика и глицерина (технич.) до получения массы нужной консистенции. б) Асбест (мелко нарезан.), свинц. белила (в порошке) и олифы до получения массы нужной консистенции.

3. для соединения железных частей: а) 2 мела, 2 окиси железа и олифы до получения массы нужной консистенции. Эта замазка употребляется для заполнения швов, трещин и поврежденных предметов. б) 1 свинц. белил, 1 гипса и олифы до получения массы нужной консистенции. в) 60 железн. опилок (чистых, мелких), 2 нашатыря (в порошке), 1 серы (в порошке) и воды до получения массы нужной консистенции. Эта замазка нагревается сама собой от образования сернистого водорода и очень прочна. Употребляется свежеприготовленной. г) Растворяют 4 железн. купороса в 4 кипящего уксуса, прибавляют при постоянном размешивании 1 серы (мелкоистолч.), 1 чернильн. орешков (тонко промолот.) и железн. опилок (чистых, мелких) до получения массы нужной консистенции.

3. для соединения медных латунных частей: 3 каучука, 1 нашатыря, 1 серы и медных или латунных опилок до получения массы нужной консистенции.

3. для соединения цинковых частей: 10 гашен. извести, 2 серы и горячего раствора столярн. клея до получения массы нужной консистенции. Употребляется в свежеприготовленном виде.

3. для соединения свинцовых частей: а) 1 глины (сухой, измельчен.), 1—2 це-

мента (в порошке), 1 гашен. извести (в порошке) и олифы до получения смеси нужной консистенции. б) 1 свинц. белил, 1 сурика и олифы до получения массы нужной консистенции.

3. для соединения стекла, латуни и фарфора. 4 крахмала и 6 отмученного мела растирают с небольшим количеством воды и водки в кашицу. Затем варят 2 столярного клея с таким количеством водки и воды, чтобы в общем количество каждой из обеих жидкостей равнялось 12. Во время кипячения прибавляют 2 скипидара, а затем смешивают крахмальную кашицу с раствором клея.

3. для соединения металла со стеклом. а) Сплавляют 8 канифоли, 2 желтого воска и 4 железного сурика, прибавляют 1 терпентина, причем смесь мешают все время, пока не застынет.

б) Растворяют 24 г хорошего клея в небольшом количестве воды, смешивают с 12 г густого лака из льняного масла или 10 г терпентина и нагревают до точки кипения; получается прекрасная замазка для металлов, стекол и т.п. Этой замазкой можно также прикреплять стекло и фарфор к дереву. Склеиваемые предметы должны быть связаны бечевками в продолжение 40—60 часов.

в) Растворяют 36—48 желатина, 12 г сахара, 48 воды и прибавляют немного креозота.

3. для прикрепления металлических букв к стеклу, мрамору и дереву. а) Смешивают: 6000 г копалового лака, 2000 г скипидара, 800 г рыбьего клея, 2000 г железных опилок, 4000 г глины или охры.

б) Берут 15 копалового лака, 5 льняного масла, 3 терпентина, 2 скипидара, 5 жидкого морского клея. Жидкий морской клей представляет собою раствор каучука и шеллака в каменноугольном дегте. Все составные части смешивают вместе, причем все подогревают на водяной бане, постепенно помешивая. После этого прибавляют еще 10 гашеной извести в порошке.

3. для железных предметов, вделанных в камень. а) Смешивают 2800 г хорошего гипса, 400 г железных опилок и воды, сколько надо. Эта замазка скоро сохнет.

б) Если предметы, которые надо замазывать, хотят оставить белыми, то железных опилок не употребляют, а берут 2800 г гипса и к воде, которой его гасят, прибавляют 3 яичного белка.

в) Смешивают: 50 асфальта, 12,5 серы и 25 железных опилок. Для вязкости прибавляют немного воска или церезина и немного скипидара.

г) Смешивают 20 мела, 10 белой глины и 100 мелкого кварцевого песка с 15 извести и 15 жидкого стекла. При смешении получается полужидкое тесто, при помощи которого железные предметы, напр. прутья, можно вделывать в камень, напр. в кирпичную кладку. Чтобы тесто не засыхало, его должно сохранять в прохладном месте.

3. для металла и фарфора. 800 г молока дают свернуться действием уксуса. Когда молоко остынет, сливают из него сыворотку и подбалтывают 4—5 яичных белков. Затем прибавляют негашеную известь в порошке и хорошенько мешают лопаткой.

Когда это тесто высохнет сначала на воздухе, а потом на огне, то оно переносит без вреда огонь и воду.

IX. Замазки для соединения однородных изделий

3. для камней. а) Растапливают на умеренном жаре 3200 г смолы (асфальта), 24000 г канифоли, 400 г желтого воска. Растворив, прибавляют при постоянном размешивании 200 г мелко истолченного гипса или 400 г мелко истолченного кирпича.

б) Смешивают 20 мелкого песка, 2 свинцовой окиси, 1 извести и, прибавив льняного масла, получают густую кашицу.

3. для мрамора. Склеить мрамор можно, намазав сращиваемые поверхности смесью из 2 воска и 1 каучука с 2 такого же самого истолченного в мелкий порошок мрамора при предварительном подогреве. Мрамор при склеивании должен быть совершенно сухим. Наружные щели замазываются дополнительно алебастром, растертым в кашицу с клеевой водой. Если мрамор серого цвета, то вместо алебастра берут шифер, красный же и темный мрамор подмазывают охрой. Окончательно всю поверхность полируют очень мелкой пемзой или трепелом.

3. для стекла по Бернарду. а) Смешивают 4800 г железных опилок, 800 г цемента, 400 г гипса, 48 г нашатыря, 36 г истолченной серы, 600 г уксуса и небольшое количество воды. Смазанные этой замазкой предметы следует предохранять от сырости.

б) 75 каучука и 15 мастики растворяют в 60 хлороформе.

3. для глиняных изделий, которая не размягчается при умеренных температурах, прозрачна и водонепроницаема, скоро сохнет, лучше всего получается растворение 25 светлого шеллака и 20 чистого скипидара в смеси 20 (96°) спирта с 35 серного эфира.

3. для стекла и фарфора. Смешивают 24 г мела, 12 г муки, 3 г поваренной соли с стольким количеством воды, чтобы получилось густое тесто.

3. гипсо-квасцовая для фарфора. Растворить обожженный гипс не в воде, а в насыщенном растворе квасцов, вследствие чего он, правда, медленно затвердевает, но через некоторое время превращается в твердую, как камень, массу. Битые места смазывают этой массой, прижимают друг к другу, связывают проволокой или бечевкой и оставляют на несколько недель в покое.

3. для рога и черепахи. а) 1 шеллака и 1 терпентина растворить в 4 спирта.

б) Растворить 4 столярного клея и 2 рыбьего клея в 60 воды, довести раствор до 1/6 его объема, затем смешать с 1 мастики и 6 спирта. Употреблять замазку еще горячей.

3. для кожаных изделий по Кюне. а) Смешивают 150 г водки, 150 г воды, 100 г крахмала. Затем отдельно растворяют 24 г столярного клея, 24 г воды, соединяют этот раствор с 24 г густого терпентина и, постоянно мешая, делают род кашицы. Эта замазка не просачивается и хорошо склеивает.

б) Смешивают 150 г водки, 150 г воды и растирают этой смесью 50 г крахмала, 72 г очищенного мела. Образующуюся кашицу соединяют с раствором 24 г столярного клея, 24 воды, 24 г густого терпентина. Этот клей употребляется холодным.

3. каучуковая по Ньютоу. Растапливают при 210°С 2 каучука и, когда он придет в жидкое состояние, прибавляют 1 гашеной извести. Если хотят иметь замазку еще более твердой, то берут 3 извести на 2 каучука.

3. для замазывания трещин в досках. К не слишком жидкому раствору столярного клея прибавляют мел в порошок и полученную массу хорошенько смешивают.

3. для красного и орехового дерева. Хорошую замазку для заделки трещин представляет следующий состав. Берут 15 творога и тщательно отжимают из него в полотняной тряпке всю воду. Чем совершеннее будет отжата вода, тем лучше. Затем творог тщательно растирают и при-

бавляют к нему 8 отмученного мела в порошок и 8 яичного белка. Всю эту смесь хорошенько растирают до получения возможно однородной массы, к которой прибавляют, смотря по цвету фанеры, охру и касельскую краску, вновь все размешивают и с помощью шпателя (широкого ножика) вдавливают в щели дерева и дают высохнуть. После этого заделанные места шлифуют. Замазка эта прочно держится даже в глубоких трещинах. Необходимо только иметь в виду, что замазка быстро твердеет, а потому ее заготовляют каждый раз в необходимом количестве.

3. для замазывания щелей на дереве состоит: а) из 1 жидкого стекла и 2 белой глины, б) из 1 жидкого стекла, 1 3/4 белой глины и 1 1/4 цемента. Замазкой этой заполняются щели в дереве, покрываемом затем краской на жидком стекле. Водная известь смешивается с каменноугольной золою и водою до получения полугустой, кашицеобразной массы.

3. для дерева. а) Известковая замазка: 1 гашеной извести в порошок, 2 ржаной муки, 1 льняной олифы и умбры по надобности.

б) Замазка из опилок: 20 воды, 1 столярного клея, мелких опилок, смотря по надобности.

в) Растапливают 360 г канифоли, 720 г желтого воска, 720 г жженой охры. Эту замазку употребляют горячей. Она противостоит сырости и довольно высокой температуре.

г) 36 г просянной древесной золы, 72 г желтой охры, 360 г свинцовых белил, 72 г скипидара прибавляют столько льняного масла, чтобы получилась густая каша. Дерево намазывают этим составом два раза.

Х. Цемент для разных целей

Ц. паросский готовится из 45 гипса и 1 буры; пропитывают гипс раствором буры и еще раз обжигают при краснокалильном жаре. Этот цемент затвердевает через 4—5 часов; его можно употреблять для внутренней штукатурки, а также и для обыкновенной штукатурки наружных стен. После того как он высохнет, можно окрасить его или оклеить обоями. Его нужно растворить возможно меньшим количеством воды, и он может войти в соприкосновение со свежей известью.

Ц. прочный цветной. 1) Серовато-зеленый: 170 кг портландского цемента, 340

кг песка, 22,5 кг ультрамарина, 33 кг желтой охры, по 3,15 кг мыла и квасцов. 2) Серый: 170 кг портландского цемента, 340 кг песка, 22,5 кг ламповой копоти, 16 кг ультрамарина, по 3,15 кг мыла и квасцов. После затвердевания штукатурки поверхность смазывают раствором парафина в керосине.

Ц. гидравлический. Толкут 248 г гашеной извести, 140 г песка, 12 г глета. Полученный порошок разминают в ступке пестиком с 28—40 г льняного масла до тех пор, пока не образуется твердая масса, которую перерабатывают как можно лучше. Прехтель нашел, что замазка, приготовляемая из извести, значительно улучшается, если известь вместо обыкновенной воды погасить раствором железного купороса. Надлежащее количество железного купороса растворяют в теплой воде, потом гасят в нем известь обыкновенным образом и примешивают кварцевый песок.

Как сообщить портландскому цементу способность противодействия сильному морозу. В этом направлении были произведены опыты австрийским инженером Рейнгофером, заслуживающие полного внимания. Оказывается, что водный раствор соды вполне предохраняет портландский цемент от вредного действия на его качества сильного мороза. Для опытов был приготовлен известковый раствор из 1 по объему портландского цемента, 1 извести и 3 песка. К этой смеси прибавлено водного раствора соды с таким расчетом, чтобы на каждый литр цемента приходился 1 кг соды, распущенной в 3 л воды. Приготовленная таким образом известковая замазка была подвергнута в течение 14 1/2 часа действию низкой температуры —31°C, а затем высушивалась в течение 3 часов, и при всем этом цемент вполне сохранял свои качества, не обнаруживая ни малейшего изменения. Отсюда очевидный вывод, представляющий для практики большое значение: заливку портландским цементом можно производить и при сильных морозах, не боясь вредного действия последних, если к цементу будет прибавлен водный раствор соды (углекислый натр) в пропорции, близкой к вышеуказанной.

Ц. для склеивания стекла. а) Берут 1 едкой извести (в порошке), хорошенько растирают с 2,5 свежего яичного белка и затем, разбавив смесь 1 воды, прибавляют 5,5 гипса, после чего состав тотчас же наносится на изломы стекла. Состав этот

употребляется только раз и не может быть сохраняем.

б) Хорошим оказывается также состав из свежего, тщательно отжатого творога, к которому примешивается такое количество жидкого стекла, чтобы получилась масса консистенции меда. Этот состав готовится заново каждый раз, когда в нем имеется надобность.

в) Растворяют 10 желатина на слабом огне, при легком нагревании, с 15 уксусной кислоты (эссенции) и к полученному раствору прибавляют 5 растертого в порошок двуххромовокислого аммония. Состав сливается в баночку из темного стекла и хранится в темном помещении.

г) Берут 80 белого вара (пека), кипятят его до полной выварки воды, снимают с огня, смешивают с ним, хорошенько растирая, 12 сала и затем постепенно прибавляют порошок красной охры до придания всей массе твердой консистенции. Приготовленный таким образом цемент при употреблении разогревают, пока он не станет мягким, и тогда им склеивают. Цемент быстро твердеет и крепко держит.

д) Распустить на легком огне 125 г истолченной в порошок канифоли, 36 г белого воска и 75 г железного сурика (калькотар). Затем, когда получится жидкая масса, снять смесь с огня и осторожно (подальше от огня!) прибавить 18 г терпентина и размешивать деревянной палочкой до полного охлаждения, после чего состав готов к употреблению.

Ц. для фарфора и фаянса. а) Для этой цели журнал «Cosmos» рекомендует следующий состав. Берут 125 г свежего, хорошего качества творога и промывают его водою, сильно отжимая до тех пор, пока стекающая вода не будет светлой. Затем творог, промытый таким образом и хорошо отжатый, кладут в фарфоровую ступу, прибавляют туда белки от 3 яиц и сок, выжатый из 7—8 головок чеснока. Все это хорошенько растирают в ступке, после чего примешивают понемногу мелко истолченную жженую известь до тех пор, пока вся смесь не превратится в крутую твердую массу. В таком виде полученный состав готов к употреблению и хранится в хорошо закупоренной широкогорлой баночке. Чтобы склеить им какой-нибудь разбитый фарфоровый или фаянсовый предмет, небольшое количество его слегка смачивают водою, покрывают им равномерно поверхности излома и, быстро скрепив разбитые части, дают составу вполне высохнуть в темноте. По свидетельству названного журнала, склеенные

этим составом фарфор или фаянс хорошо выдерживает огонь и кипятик.

б) Для починки посуды особенно хорош цемент из гипса, замешанного на яичном белке. Этот цемент очень быстро затвердевает, и поэтому работать с ним нужно очень осторожно.

Ц. для глиняной посуды. Этот способ указан французским химиком Демуленом и состоит в следующем. В посуду, подлежащую починке, кладут 3—4 куса сахара, обливают их водой и ставят на сильный огонь. Когда сахар превратится в сироп, им обливают трещину по несколько раз, продолжая держать посуду на огне. Проникая в скважины, сироп обугливается и образует здесь род цемента, совершенно заполняющего трещину. Демулен рекомендует этот способ преимущественно для химических лабораторий, где глиняные колбы часто трескаются от сильного огня. Но тот же способ вполне пригоден и в домашнем обиходе по отношению к глиняной посуде, употребляемой для варки пищи. Образующаяся в трещине обугленная масса не сообщает пище никакого постороннего вкуса; сама же трещина заделывается этой массой до того прочно, что исправленная посуда может служить наравне с новой.

Ц. для склеивания разбитых оселков. Прежде всего необходимо тщательно вымыть разбитые куски от грязи и жира в щелочной воде. После этого части, которые должны соприкасаться, тщательно посыпают шеллаком и нагревают на плите до тех пор, пока шеллак не расплавится и не заполнит поры. Нагревание должно производиться на гладкой плите, и пламя не должно касаться кусков, иначе они могут треснуть в другом месте. По этой же причине не следует их слишком перегревать. Когда шеллак расплавится, куски складываются вместе, нажимают один на другой и оставляют зажатými в струбчинке, пока склеенные куски не охладятся. Соединенные таким образом куски настолько прочно склеиваются друг с другом, что не уступают цельному оселку. Хорошо выполненное склеивание не дает ни малейших следов.

Ц. для соединения разбитых углей для дуговых ламп состоит: а) из 12 бронзового порошка и 18 жидкого стекла. б) Для этой же цели можно употреблять также смесь из 1 цинковых белил, 1 перекиси марганца (в порошке) и 1 жидкого стекла. В эту смесь нужно прибавить еще немного хорошо истолченных дуговых углей.

Для того чтобы испытать, хорошо ли склеились куски дуговых углей, берут в руку несколько склеенных углей и прислушиваются, хорошо ли они звенят от легких постукиваний; если хорошо, то они могут идти в дело. Однако склеенные угли не следует сразу пускать в дело, но лучше оставить их просохнуть в течение полусуток.

Ц. китайский «Чио-Лиано». Недавно раскрыт способ приготовления одного из лучших и замечательных китайских цементов «Чио-Лиано», одинаково годного как для склеивания кожаных, мраморных, гипсовых, так и фаянсовых, фарфоровых и др. изделий. Способ приготовления этого цемента весьма несложный: 54 гашеной извести смешивают с 6 квасцов в порошке, затем к ним прибавляют 40 хорошо взбитой свежей крови (теленка, свиньи, курицы и т.п.), после чего всю смесь тщательно растирают до получения совершенно однородной массы тестообразной консистенции. В таком виде «Чио-Лиано» употребляется в качестве цемента для склеивания изделий из вышеназванных материалов.

В более же жидком состоянии он может служить краской для покрытия предметов, которым желают придать прочность и непромокаемость. Двух-трех слоев такого состава, последовательно наложенных на картон, совершенно достаточно, чтобы придать последнему твердость дерева.

Ц. глицериновый. Способ приготовления этого цемента самый простой. Берется свинцовый глет и растирается самым тщательным образом в тончайший порошок, который затем высушивается в печи при высокой температуре и смешивается с техническим глицерином до получения жидковатой массы, совершенно той же консистенции, в какой употребляется портландский цемент. Приготовленный этим способом цемент превосходит обычный гидравлический цемент своей твердостью и сопротивляемостью. Глицериновый цемент быстро затвердевает на воздухе и в воде; абсолютно непроницаем для сырости; при затвердении объем его почти нисколько не изменяется, благодаря чему этот цемент не дает ни малейших трещин, ни малейших скважин. Не боится глицериновый цемент и температуры достаточно высокой, о чем можно судить по тому, что, как показали опыты, он без всякого изменения выдерживает нагревание до 300°C. Наконец, еще одно прекрасное свойство глицеринового цемента: он прочно склеивает различного рода

предметы из фарфора, фаянса, простой глины и пр., причем склеенные части не боятся ни воды, хотя бы горячей, ни вообще высокой температуры.

Ц. казеиновый. Свежий творог из снятого молока, освобожденный от сыворотки отжиманием, высушивается тонкими слоями и превращается в порошок. 10 этого порошка и 1 порошка негашеной извести размешиваются с таким количеством воды, чтобы получилась полужидкая каша, которую и употребляют немедленно.

Ц. для янтаря. Приготавливают слабый водный раствор едкого кали, смачивают им поверхность янтаря, подлежащую склеиванию, и затем, слегка подогрев, сильно прижимают переломанные части друг к другу. Последние склеиваются при этом очень прочно, и если части подогнаны хорошо, не остается даже ни малейшего следа в местах склейки.

Ц. для склеивания изделий из целлулоида. Ввиду обширного применения в последнее время целлулоида, допускающего имитацию (подделку) слоновой кости, черепахи, кораллов и т.п., будет не бесполезно узнать простой и легкий способ склеивания поломанных вещей из этого состава. Для этого достаточно смочить края излома уксусной кислотой или эссенцией, затем, плотно прижав их друг к другу, удержать в таком виде некоторое время. Если поверхности излома подогнаны хорошо, части склеиваются, точнее, спаиваются очень прочно. Действие уксусной кислоты основано на частичном растворении целлулоида в по-

верхностях смачивания, который затем снова затвердевает, и таким образом изломы спаиваются.

Ц. для прикрепления ножей и вилок к ручкам. Для этого рекомендуется множество различных составов. Самый простой способ прикрепления: а) порошком канифоли наполняют отверстие в ручке и, нагрев хорошенько металлический стержень ножа или вилки, вставляют его в отверстие; расплавляющийся при этом порошок канифоли, остывнув, затвердевает и довольно прочно держит нож или вилку в ручке. Но при таком скреплении ножи и вилки нельзя мыть в горячей воде.

б) В этом отношении следующие составы дают более удовлетворительные результаты: сплавляют 1 воска с 3 канифоли и, наполнив этой смесью отверстие в ручке, вставляют ножи и вилки. Таким же образом употребляются в горячем расплавленном состоянии и следующие составы: к 2 расплавленного шеллака примешивают 1 отмученного мела или сплавляют вместе: 8 канифоли, 2 воска и 4 крокуса.

в) Специально для металлических ручек рекомендуется след. состав: 3 серы сплавляются в 5 канифоли и 1 церезина (минеральный воск). Когда смесь сплавится в однородную массу, прибавляют к ней, хорошенько размешивая, 2 ч кирпича, истолченного в мелкий порошок. Этой горячей массой наполняют отверстия и вставляют ножи и вилки. При помощи такого состава ножи и вилки держатся в ручках очень прочно.

САДОВОДЫ-ЛЮБИТЕЛИ, ОГОРОДНИКИ И ФЕРМЕРЫ!

Для вас выпускается серия «Усадьба. Подворье. Ферма!» В ней владельцы участков, особенно начинающие, найдут ответы на многие вопросы: от планировки участка, выбора, размещения культур до переработки и хранения выращенных овощей и фруктов, содержания скота, птицы и пчел, защиты сада и огорода от вредителей и болезней. В каждой брошюре даны практические советы по ведению домашнего и приусадебного хозяйства.

Выписать брошюры можно в любом отделении связи, подписка на полгода. Индекс издания 70068.

Издательство «Знание» планирует выпустить книгу Л.А.Ерлыкина «На участке и дома своими руками». Она является вторым изданием книги «Индивидуальный дом и участок», которая в 1989 году разошлась почти миллионным тиражом и завоевала признание читателей.

Новая книга значительно увеличена в объеме. В нее введены разделы по применению в строительстве бросовых и нетрадиционных материалов, по изготовлению самодельной мебели, парников, по водоснабжению участка, охране и обороне загородного дома, утеплению его, обустройству участка и др.

Достаточно места отведено применению различных самодельных и промышленных материалов по гидроизоляции подвалов (погребов, заглубленных гаражей), клеящих материалов, составов по обработке древесины (от гниения, грибов и т.п.).

Ниже мы приводим несколько отрывков справочного характера из этой книги.

Лакокрасочные материалы

Названия (марки) лакокрасочных материалов унифицированы. В начале марки ставятся две буквы (см. таблицу), обозначающие пленкообразную основу.

После букв ставятся одна или две цифры, которые обозначают область применения:

- 1 — атмосферостойкая,
- 2 — стойкая внутри помещения,
- 3 — для консервации металлоизделий,
- 4 — устойчива к горячей воде,
- 5 — специальная (для кожи, резины и т.п.),
- 6 — стойкая к нефтепродуктам,
- 7 — стойкая к агрессивным средам,
- 8 — термостойкая,
- 9 — электроизоляционная,
- 0 — лак, грунт, полуфабрикат,
- 00 — шпаклевка.

Обозначение	Пленкообразующая основа	Обозначение	Пленкообразующая основа
АД	Полиамиды	МС	Алкидно- и масляностирольные
АК	Полиакрилаты		
АС	Сополимеры полиакрила	МЧ	Мочевиноформальдегидные смолы
АЦ	Ацетилцеллюлоза		
БТ	Битумы и пеки	НЦ	Нитроцеллюлоза
ВА	Поливинилацетаты	ПФ	Пентофталевые смолы
ВЛ	Поливинилбутерали	ПЭ	Полиэферы насыщенные
ВН	Винилы и винилацетаты	УР	Полиуретаны
ВС	Сополимеры поливинилацетаты	ФА	Фенолалкиды
ГФ	Глифталевые смолы	ФЛ	Крезолформальдегиды
ИК	Идиенкумароновые смолы	ФМ	Фенольно-масляные смолы
КК	Канифоль	ФП	Фторопласты
КО	Кремнийорганические смолы	ХВ	Поли- и перхлорвинилы
КП	Копалы	ХС	Сополимеры винилхлорида
КС	Сополимеры карбинола	ШЛ	Шеллак
КЧ	Каучуки	ЭП	Эпоксидные смолы
МА	Масла растительные	ЭТ	Полиэтилен и полиизобутилен
МЛ	Меломиноалкиды	ЭФ	Эпоксидноэфирные смолы
		ЭЦ	Этилцеллюлоза
		ЯН	Янтарь

За цифрой, указывающей применение, идут цифры, обозначающие заводской номер краски.

Например, КО-1112 — эмаль, в которой пленкообразующая основа кремнийорганическая смола, атмосферостойкая, заводской номер 112; лак НЦ-228 — основа нитроцеллюлоза, стойкий внутри помещения, заводской номер 28; лак БТ-577 — основа битум, пек, специальный, заводской номер 77.

Готовые к употреблению масляные краски маркируются не по правилам, принятым для всех лакокрасочных материалов. Например, марка «Краска МА-15, синяя» расшифровывается так: краска масляная, синяя, для наружных работ (цифра 1) на комбинированной олифе (цифра 5). Если первая цифра 2, это означает, что краску применяют только для внутренних работ. Вторая цифра говорит об олифе, на которой краска приготовлена: 1 — натуральная олифа, 2 — оксоль, 3 — глифталевая, 4 — пентафталевая и 5 — комбинированная олифа.

Для обозначения густотертых красок перед первой цифрой добавляется ноль, остальные цифры имеют то же значение, что и для готовых к употреблению красок.

Растворители и разбавители

Основное назначение этих материалов — растворять и разбавлять лакокрасочные материалы. Зная состав и назначение растворителей и разбавителей, можно с успехом применять их для других целей, например, для изготовления клеев, обезжиривания материалов и т.п.

Простые растворители

Ацетон — растворяет природные смолы, масла, полистирол, эпоксидные смолы, сополимеры винилхлорида, полиакрилаты, хлоркаучук.

Бензин («Галоша», Б-70) растворяет каучуки, в горячем виде — полиэтилен.

Бензол растворяет масла, жиры, воски, каучуки, эфиры целлюлозы, некоторые кремнийорганические смолы, в горячем виде — полиэтилен.

Бутилацетат растворяет эфиры целлюлозы, масла, жиры, хлоркаучук, виниловые сополимеры, карбинольные смолы.

Дихлорэтан растворяет даммару, курмарон, виниловые полимеры, акрилаты, полистирол.

Ксилол растворяет алкиднотириольные и дивинилацетиленовые (лак «Этинол») полимеры.

Метилацетат — аналог ацетона.

Метиловый спирт (метанол) растворяет нитраты целлюлозы, поливинилацетат, новолачные смолы.

Скипидар растворяет копалы, даммару, канифоль. Разбавитель масляных, алкиднотириольных и эпоксидных красок (лаков).

Сольвент растворяет масла, битумы, каучуки, мочевиноформальдегидные олигомеры, полиэфиры тетрофталевои кислоты, полиэфирамиды и полиэфиримиды.

Толуол растворяет шеллак, копалы, сложные эфиры целлюлозы, полистирол, кремнийорганические смолы. В смеси с другими растворителями (он — основная составляющая) растворяет эпоксидные, виниловые и акрилатные полимеры, хлоркаучук, тощие алкиды. В горячем виде растворяет полиэтилен.

Уайт-спирит (тяжелая фракция бензинов) растворяет жирные алкиды, бутил- и циклокаучук, полибутилметакрилат, эпоксиэфиры.

Циклогексан растворяет этилцеллюлозу, масла, жиры, воски, каучуки.

Циклогексанон растворяет сложные эфиры целлюлозы, жиры, масла, большинство природных и синтетических полимеров, полиуретан.

Этилацетат растворяет большинство полимеров.

Этилцеллюлозольв растворяет мочевиноформальдегидные олигомеры, карбинольные смолы, поливинилформальэтиляль (винифлекс).

Химическая обработка древесины Водоупорные пропитки

1. Натуральная олифа — 10 м.ч., парафин — 1 м.ч., скипидар — 2 м.ч.

2. Натуральная олифа — 10 м.ч., воск — 1,5 м.ч.

Выборную смесь разогревают, и ею пропитывают древесину два-три раза с интервалом в 1 сутки.

Состав и основное применение сложных растворителей и разбавителей

Наименование и марка	Состав, % по массе	Основное применение
Растворитель Р-4	Ксилол или толуол — 62, бутилацетат — 12, ацетон — 26	Разбавление ХВ, ЭП, ХС
Разбавитель Р-7	Циклогексанон — 50, этиловый спирт (ректификат) — 50	Разбавление ВЛ
Разбавитель Р-40	Ацетон — 20, этилцеллозольв — 30, толуол — 50	Разбавление ХВ и ЭП
Разбавитель РДВ	Бутилацетат или амилацетат — 18, этилацетат — 9, ацетон — 3, бутанол — 10, этиловый спирт — 10, толуол — 50	Разбавление НЦ
Разбавитель РБК-1	Ксилол — 50, бутанол — 50	Разбавление МЧ, ВЛ
Разбавитель РБК-2	Ксилол — 5, бутанол — 95	То же
Разбавитель БСТ	Смесь этилового спирта с бутанолом и толуолом	—
Сольвент-разбавитель	Смесь ксилола, толуола и некоторых других ароматических углеводов	Разбавление МС
Растворитель АМР-1	Бутилацетат — 20, этилацетат — 20, бензол — 35, бутанол — 15, этиловый спирт — 10	—
Растворитель АМП-2	Бутилацетат — 20, бензол — 45, бутанол — 14, этиловый спирт — 21	—
Растворитель 16	Этиловый спирт — 90, толуол — 8, вода — 2	—
Растворитель Р-219	Ацетон — 33, толуол — 33, циклогексанон — 34	Разбавление ПЭ
Растворитель 465	Амилацетат — 30, метанол — 25, бензол — 45	Разбавление НЦ
Растворитель 646	Бутилацетат или амилацетат — 5,8, ацетон — 11,7, бутанол — 15, этиловый спирт — 17,5, толуол — 50	То же
Растворитель 647*	Бутилацетат — 29,8, этилацетат — 21,2, бутанол — 77, толуол — 41,7	—
Растворитель 648	Бутилацетат — 50, этиловый спирт — 10, бутанол — 20, толуол — 20	—
Растворитель 650	Ксилол — 50, этилцеллозольв — 20, бутанол — 30	—
Растворитель 651	Уайт-спирит — 90, бутанол — 10	Разбавление МЛ
Растворитель РС-1	Толуол, ксилол и бутилацетат	Разбавление ХВ, ЭП
Растворитель РС-2	Уайт-спирит и ксилол	Разбавление МС, ПФ
Растворитель АКР	Сложные эфиры уксусной кислоты, этиловый спирт, древесноспиртовой растворитель	—
Растворитель древесноспиртовой	Ацетон, метилацетат и метанол	—
Растворитель КР-36	Смесь ароматических углеводов с пластификатором	Разбавление НЦ для кожи
Растворитель легкий	Смесь ароматических углеводов (основное количество — бензол)	—
Растворитель тяжелый	Ксилол, триметилбензол и др.	—

* Составляющие даны в весовых частях.

Растворитель тяжелый	Ксилол, триметилбензол и др.	
Растворитель ТД	Ацетаты, ацетон, бутанол и бензол	
Разбавитель для художественных красок №1	Уайт-спирит — 50, скипидар — 50 (оба — обезвоженные)	
Разбавитель для художественных красок № 2	Уайт-спирит обезвоженный	
Разбавитель для художественных красок № 3	Скипидар ректифицированный и обезвоженный	
Разбавитель для художественных масляных красок	Растительное масло — 66, уайт-спирит — 34	
Пинен	Скипидар ректифицированный	

3. Натуральная олифа — 1 м.ч., керосин осветительный — 1 м.ч. Пропитку проводят холодным составом за четыре — шесть раз с интервалом 2—4 ч.

После полного высыхания пропитки (по любому из трех рецептов) древесину можно красить масляными красками.

4. Пропитка преследует и декоративные цели. Олифа натуральная — 1 м.ч., лак ПФ-283 (бывший 4С) — 1 м.ч.

Хорошую водоупорность имеют некоторые новые краски. Из них надо отметить кремнийорганические эмали марок КО-168, КО-174 и КО-1112 (разных цветов).

Противопожарные пропитки

1. Жидкое стекло — 1 м.ч., вода — 1 м.ч., алюминиевая пудра — 0,1 м.ч.

2. Диаммонийфосфат — 6% масс., сульфат аммония — 14%, фтористый натрий — 1,5%, вода — 78,5%.

3. Фосфорнокислый натрий — 50 г/л, сульфат аммония — 100 г/л.

4. Сульфат аммония — 100—150 г/л.

5. Бура — 100 г/л, борная кислота — 100 г/л.

6. Жидкое стекло — 45 м.ч., вода — 15 м.ч., тальк — 28 м.ч., пылевидный тяжелый шпат — 12 м.ч.

7. Жидкое стекло — 20 м.ч., вода — 20 м.ч., пылевидный тяжелый шпат — 25 м.ч., цинковые белила (сухие) — 1 м.ч.

8. Суперфосфат — 70% масс., вода — 30%.

9. Пентахлорфенолят — 50 г/л, бура — 100 г/л, борная кислота — 100 г/л.

Любым из девяти составов покрывают древесину минимум два раза, каждый слой сушат сутки.

Составы 2, 3 и 9 одновременно предохраняют дерево от гниения и домового грибка.

Противогнилостные пропитки

1. Медный купорос — 1 м.ч., бихромат калия — 1 м.ч., вода — 20 м.ч.

2. Креозот.

3. Кремнефтористый магний (или аммоний) — 50—80 г/л.

4. Фтористый натрий — 50 г/л.

5. Медный (или железный) купорос — 100 г/л.

Промазывают древесину два-три раза с просушкой каждого слоя в течение 3—5 ч. Первые четыре состава предохраняют и от домового грибка.

Профилактика от домового грибка

Домовых грибков (разновидностей) довольно много, но основные из них: домовая губка, подвальный гриб и домовый белый гриб.

Домовая губка имеет белую ватообразную грибницу. Иногда цвет ее меняется на пепельно-серый. Шнуры грибницы могут быть до 10 м.

Подвальный гриб представляет собой белые или желтые пятна. Со временем они становятся коричневыми или черными. Шнуры грибницы имеют толщину около 1 мм.

Домовый белый гриб — белого или серого цвета. На древесине образуются пористые подушки.

Растворы для профилактической пропитки были приведены выше.

Надо помнить, что пропитка древесины каменноугольными смолами, известью, поваренной солью и окраска ее гарантии от появления домового грибка не дают. Известно, что при сухом (проветриваемом) подполье и стенах грибок не заводится.

Имеется целый ряд препаратов от грибка заводского изготовления.

Обессмоливание древесины

При отделке деревянных деталей и окраске их шведским или финским составом необходимо древесину обессмолить. Это делают с помощью следующих растворов:

1. Ацетон — 1 м.ч., вода — 4 м.ч.
2. Кальцинированная сода — 5 м.ч., вода — 100 м.ч. (температура 45—60°C).
3. Питьевая сода — 45 г/л, поташ — 50 г/л, хлопья мыла — 30 г/л, спирт-денатурат — 10 г/л, ацетон — 200 г/л.

Протереть обрабатываемую поверхность два-три раза, затем промыть ее теплой водой.

Отбеливание древесины

Перед тонированием древесины (подкрашиванием) необходимо ее отбелить. В противном случае на древесине могут образоваться пятна и другие дефекты. Осветляют древесину одним из следующих составов:

1. Шавелевая кислота — 10 м.ч., вода (45—60°C) — 100 м.ч.
2. Хлорная известь — 15 м.ч., кальцинированная сода — 3 м.ч., вода — (70—80°C) — 100 м.ч. Сначала растворяют соду, затем известь.

Поверхность покрывают одним из составов, выдерживают около 1 ч, затем промывают водой. При использовании состава 1 — промыть сначала питьевой содой (40 г/л), затем теплой водой.

Выделенные по тексту вещества ядовиты!

СТРАНСТВИЯ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ

Наша серия для всех, кому по душе захватывающие рассказы о первопроходцах на земле, в небесах и на море, кого волнуют необыкновенные истории, происходящие с обыкновенными людьми.

Во втором полугодии 1993 года серия в остроумной форме воскресит предания и события, связанные с зарождением и становлением казачества; познакомит с уникальной исповедью наемного убийцы; расскажет об удивительных событиях на «Летучем голландце» под созвездием Южного Креста; приобщит к легендам и былям Киевско-Печерской лавры.

В розницу выпуски серии не поступают. Подписной индекс 70076.

Замазки (мастики)

Дерево

1. Окись магнезия — 40 м.ч., порошок асбеста — 10 м.ч., древесная мука — 5 м.ч., 20%-ный раствор хлористого магнезия — 33 м.ч. Тщательно перемешать и употреб-лять.

2. Казеин — 50 м.ч., нашатырный спирт — 50 м.ч., вода — 40 м.ч., негаше-ная известь — 25 м.ч. Казеин замачивают в воде и нашатырном спирте в течение 2—3 ч, затем замешивают известь. За-мазка — быстротвердеющая.

3. Масляный лак — 10 м.ч., известь-пушонка — 10 м.ч., древесная мука — 20 м.ч. Все смешивают и употребляют.

4. Казеин — 10 м.ч., вода — 20 м.ч., известь негашеная — 2,5 м.ч., жидкое стекло — 2,5 м.ч., сода кальцинированная — 0,6 м.ч., минеральное масло — 0,1 м.ч. Казеин набухает в воде 2—4 ч, затем в него вводят известковое молоко (известь погасить в воде), после чего все осталь-ное.

5. Свинцовые белила (сухие) — 3,2 м.ч., зола древесная — 3 м.ч., свинцовый сурик (сухой) — 6 м.ч., скипидар — 6 м.ч., олифа — до консистенции жидкого теста. Этой замазкой можно крепить стекло к металлу и дереву.

Стекло в деревянных рамах

1. Мел просеянный — 80 м.ч., серная кислота — 1 м.ч., олифа — до консистен-ции теста.

2. Мел просеянный — 80 м.ч., искус-ственная олифа — 10 м.ч., натуральная олифа — 10 м.ч., серная кислота — 1 м.ч.

Стекло в металлических рамах

1. Мел отмученный — 60 м.ч., жидкое стекло — 40 м.ч.

2. Гипс строительный — 2,5 м.ч., мел просеянный — 2,5 м.ч., свинцовый гнет — 2,5 м.ч., канифоль — 3,5 м.ч. Все компо-ненты смешать и развести натуральной олифой до густоты теста.

3. Гипс строительный — 7 м.ч., мел просеянный — 7 м.ч., свинцовый гнет — 7 м.ч., канифоль — 20 м.ч., борнокислый марганец — 1 м.ч. Готовят замазку как и во втором рецепте.

Фарфор, стекло

1. Известь жженая — 1 м.ч., мел про-сеянный — 10 м.ч., жидкое стекло — до консистенции жидкого теста.

2. Гипс медицинский — 5 м.ч., известь жженая — 1 м.ч., яичный белок — до консистенции жидкого теста.

3. Каолин (сухой) — 80 м.ч., стеклян-ная пудра — 80 м.ч., жидкое стекло — 80 м.ч., щавелевая кислота — 3 м.ч. Смешивают и растирают каолин и стекло, затем добавляют все остальное. Замазка — хи-мическая стойкая.

4. Прокаленный медицинский гипс смешать с насыщенным раствором алю-мокалиевых квасцов до консистенции те-ста.

Металлы

1. Мелкие железные опилки — 16 м.ч., нашатырный спирт — 2 м.ч., сера (мел-кий порошок) — 1 м.ч., вода — до густоты сметаны.

2. Мелкие железные опилки — 140 м.ч., известь-пушонка — 20 м.ч., мелкий песок — 25 м.ч., нашатырный спирт — 3 м.ч., пищевой уксус — до густоты смета-ны.

3. Графит — 50 м.ч., глет свинцовый — 10 м.ч., мел просеянный — 10 м.ч., олифа — до густоты сметаны.

Бетон (склеивание и ремонт)

1. Клей ПВА — 0,4—0,6 м.ч., портландцемент М400 — 1 м.ч., песок мелкий — 2—3 м.ч., вода — до консистенции жидкого теста.

2. Бустилат — 0,4—0,6 м.ч., портландцемент М400 — 2—3 м.ч., вода — до густоты жидкого теста.

3. Бустилат — 100 м.ч., казеинат аммония — 2 м.ч., мелкий кварцевый песок — 150—200 м.ч. Все перемешивают и применяют.

4. Клей ПВА — 0,4—0,6 м.ч., эпоксидная смола ЭД-20 — 0,04 м.ч., полиэтиленполиамин (отвердитель) — 0,004 м.ч., портландцемент М400 — 1 м.ч., песок мелкий — 3 м.ч., вода — до консистенции жидкого теста.

5. Карбинольный сироп — 100 м.ч., портландцемент М300—350 м.ч., перекись бензоила (отвердитель) — 2—3 м.ч.

В рецептах 4 и 5 отвердитель вводят перед употреблением замазки.

6. Цемент М400 — 1 м.ч., песок мелкий — 2—3 м.ч. Смесь затворяют 2—3%-ным раствором алюмината натрия до нужной консистенции. Работать в резиновых перчатках!

Металл в камне

Мелкие железные опилки — 100 м.ч., жженный гипс — 300 м.ч., хлористый аммоний — 50 м.ч. Все замешивают на столовом уксусе до консистенции сметаны. Твердеет быстро.

Фарфор к бетону и глазурованной плитке

1. Цемент М400 и выше замешивают на 30—35%-ном растворе клея ПВА до консистенции сметаны.

2. Цемент М400 и выше — 1% масс., хлористый кальций — 3% масс. Смешать и затворить водой до консистенции сметаны.

Склеиваемые детали, если они глазурованы, зашкуривают, обезжиривают ацетоном, наносят мастику, прижимают и оставляют твердеть на сутки.

Плитка на стены и полы

До появления клеев типа ПВА, бустилат, КМЦ и др. плитку на стены и полы клали на цементные растворы, казеиноцементную мастику или на густотертую краску. Сейчас применяют более качественные мастики.

1. Портландцемент М400 — 20 м.ч., песок мелкий — 60 м.ч., 3%-ный раствор КМЦ — 20 м.ч. Сухие компоненты смешивают и затворяют раствором КМЦ.

2. Портландцемент М400 — 14,2% масс., песок мелкий — 71,5%, клей ПВА — 2,8%, вода — 11,5%. Смешивают цемент и песок и все затворяют клеем ПВА с водой.

3. Портландцемент М400 — 11,2% масс., песок мелкий — 71,5%, бустилат — 2,8%, вода — 11,5%. Мастику составляют, как и в рецепте 2.

Керамическая плитка на печи и камины

Известно, что для облицовки печей и каминов применяют специальную плитку сложной конфигурации. Однако сейчас имеются рецепты мастик, с помощью которых приклеивают обычную (плоскую) глазурованную плитку на любую печь или камин.

1. Лак перхлорвиниловый (любой марки) — 45% масс., портландцемент М400—25%, мелкий кварцевый песок — 30%. Мастику доводят до консистенции густой сметаны перхлорвиниловым лаком или растворителем Р-40.

2. Эпоксидная шпаклевка — 60% масс., мелкий кварцевый песок — 10%, портландцемент М400 — 30%. Отвердитель эпоксидной шпаклевки вводят в смесь непосредственно перед работой (на 100 г шпаклевки берут 8,5 г отвердителя).

До требуемой консистенции мастику доводят (до введения отвердителя!) растворителем Р-40 или № 646.

растворяют в смеси этилацетата и бензина, вводят идиенкумароновую смолу и замешивают каолин.

Этими мастиками клеют плитку типа «Превинил».

Полистирольная плитка

1. Замешивают 1 м.ч. белого цемента в 1 м.ч. хлорвинилового лака.

2. Канифоль — 17 % масс., олифа-оксоль — 7 %, спирт-денатурат — 11 %, известковая мука — 65 %.

3. Канифоль — 17 % масс., олифа-оксоль — 6,8 %, уайт-спирит — 9,8 %, ацетон — 0,9 %, фурфурол — 2 %, доломитовая мука — 63,5 %.

В двух последних рецептах сначала в теплом спирте растворяют измельченную канифоль. Затем вводят олифу-оксоль и тщательно размешивают. Смесь охлаждают до комнатной температуры, вводят наполнители и все остальное, размешивают.

Полиэфирная плитка

Составляют мастику из следующих компонентов: портландцемент М500 — 100 м.ч., эпоксидная смола ЭД-24 — 30 м.ч., оксиэтилцеллюлоза — 1,2 м.ч., полиамидная смола П200 — 20 м.ч., аминофенол — 1,3 м.ч., песок кварцевый — 300 м.ч., вода — 40 м.ч. Смешивают песок и цемент и затворяют эту смесь остальными компонентами.

Поливинилхлоридная плитка

1. Битум БН60/30 — 65 % масс., уайт-спирит — 17 %, клей резиновый бытовой — 3 %, канифоль — 10 %, цемент — 5 %. Битум расплавляют, распускают в нем канифоль, замешивают цемент. Смесь охлаждают и вводят резиновый клей и уайт-спирит.

2. Найрит марки А — 25 % масс., каолин сухой — 25 %, идиен-кумароновая смола марки В или Р — 10 %, этилацетат — 20 %, бензин «Галоша» — 20 %. Найрит

Ковровые покрытия

Ковровые покрытия (текстильные, трикотажные, тканые) клеют ПВА и бустилатом. Последним можно приклеить ковровые покрытия на вспененном подслое.

Шпаклевки

Древесина

1. Мука — 2 м.ч., известь-пушонка — 1 м.ч., олифа — до консистенции жидкого теста.

2. Мука — 20 м.ч., вода — 70 м.ч., крошка газетной бумаги — 10—20 м.ч. Делают клейстер из муки, добавляют бумажную крошку, кипятят до образования однородной массы.

3. Казеин (сухой) — 10 м.ч., вода — 23 м.ч., олифа натуральная — 1 м.ч., мел — 60 м.ч. Делают клей, вводят олифу (быстро помешивая), затем мел, все перетирают.

4. Крахмал — 10 м.ч., масляный лак — 20 м.ч. Шпаклевка для твердых пород древесины.

5. Смешивают 1 м.ч. мелких опилок с просеянным мелом — 1 м.ч. Затворяют жидким стеклом до консистенции жидкого теста.

6. Сухая шпаклевка, замешанная на клее бустилат до консистенции жидкого теста.

7. Мелкие обрезки коллоксилинового линолеума заливают доверху ацетоном. Через сутки в полученный клей добавляют просеянный мел в соотношении 1:2 и тщательно перемешивают.

Металлы

1. Бакелитовая (новолачная) смола — 48 м.ч., спирт-денатурат — 48 м.ч., гексаметилентетрамин (уротропин) — 4,8 м.ч. Все перемешивают и добавляют мелкие железные опилки до вязкости густой сметаны. После полного высыхания нагревают до 150—180°C и выдерживают 1—2 ч.

2. Опилки железные мелкие — 14 м.ч., известь-пушонка — 2 м.ч., песок кварцевый мелкий — 2,5 м.ч., хлористый аммоний — 0,3 м.ч. Замешивают все на столовом уксусе до густоты сметаны. После полного высыхания прокаливают.

Эмаль КО-835А и 8 % масс. алюминиевой пудры (350°C).

Эмаль КО-1112 и 10 % масс. алюминиевой пудры (250°C).

При отсутствии в эмали алюминиевой пудры рабочая температура (данная в скобках) снижается на 50—75°C.

Все эти эмали пригодны для окрашивания печей и каминов.

Несколько ниже рабочая температура (200°C) у эмали ГФ-820 с 15% алюминиевой пудры.

Рабочую температуру 500°C имеет краска, состоящая из жидкого стекла — 85—90 % масс. и 10—15 % алюминиевой пудры.

Фарфор, стекло

1. Казеин — 12 м.ч., жидкое стекло — 6 м.ч., бура — 10 м.ч., кварцевая мука — 14 м.ч., стеклянная мука — 5 м.ч. Замешивают смесь сухих компонентов на воде до консистенции жидкой сметаны.

2. Жидкое стекло — 1,5 м.ч., окись цинка (сухая) — 1 м.ч., двуокись марганца — 1 м.ч. Все смешать и употреблять.

Термостойкие заводские клеи

БФ-2, БФ-4, ВК-24 до 80°C.

ВК-1, ВК-9, ЭПЦ-1 до 150°C.

ВК-13М, ВК-32—200, ВС2, ВС-101 до 200°C.

ВК-13, БФР-2, ВК-16, ПБИ-1К, СП-6К до 300°C.

ВС-350 до 350°C.

ВК-18, ВК-20, ВК-18М до 700°C.

ВК-8 до 800°C.

ВК-15 до 1000°C.

Термостойкие краски, клеи и обмазки

Обмазки

До 120°C. Бакелитовая смола — 48 м.ч., спирт этиловый — 48 м.ч., гексаметилентетрамин — 4,5 м.ч. Все перемешивают, добавляют мелкие железные опилки до нужной густоты. Обмазывают и прогревают 1,5—2 ч при температуре около 200°C.

До 400°C. Мелкие железные опилки — 45 м.ч., глина огнеупорная (сухая) — 20 м.ч., каолин (сухой) — 15 м.ч., соль поваренная — 8 м.ч., вода — 10—20 м.ч. Сухие компоненты смешивают, затворяют водой и размешивают до однородной массы.

До 500°C. Свинцовый глет (прокалить при 300°C в течение 5—7 мин) — 27 % масс., борная кислота — 70 %, перекись марганца — 3 %, вода — до густоты теста. Все перемешивают, обмазывают и

При самостоятельном строительстве может потребоваться окраска или обмазка каких-либо нагревательных приборов (печи, камины и т.п.). Для этого имеется много различных рецептов, в том числе и самодельных.

Термостойкие краски и эмали

Эмаль КО-186 и 12 % масс. алюминиевой пудры (250°C).

Эмаль КО-174 и 13 % масс. алюминиевой пудры (250°C).

Эмаль КО-813 и 6 % масс. алюминиевой пудры (350°C).

прокаливают при температуре 600—700°C.

Добавление мелкого кварцевого песка 20—25 % от общей массы сухих компонентов увеличивает теплостойкость обмазки до 700°C.

До 600°C. Свинцовый глет (прокаленный) — 90 % масс., глицерин обезвоженный (нагреть до 250°C в течение 3—5 мин) — 10 %. Глицерин можно заменить этиленгликолем. Берут 70 % масс. свинцового глета (прокаленного) и 30 % этиленгликоля (обезвожить при 240°C в течение 3—5 мин). Все смешивают (для обоих рецептов) и немедленно обмазывают нужную поверхность.

До 700°C. Опилки железные мелкие — 40 м.ч., глина (порошок) — 30 м.ч., бура — 10 м.ч., соль поваренная — 10 м.ч., двуокись марганца — 20 м.ч., вода — 30—40 м.ч. В раствор соли и буры всыпают глину, перемешивают, затем вводят остальное. Мешают до образования однородной массы (если надо, добавляют воду). Деталь обмазывают, сушат и прокаливают при температуре 900—1100°C.

До 800°C. Жидкое стекло (плотность 1,4—1,5 г/см³) — 94 % масс., кремнефтористый натрий — 6 %. Наполнители (каменная пудра, кирпичная мука, графит, тальк, асбестовая крошка) — до нужной густоты.

До 850°C. Опилки железные мелкие — 14 м.ч., известь-пушонка — 2 м.ч., песок кварцевый мелкий — 2,5 м.ч., хлористый аммоний — 0,3 м.ч. Все смешивают и затворяют до нужной консистенции столовым уксусом. Массу сушат и оплавляют при 1000°C.

До 900°C. А. Графит — 5 м.ч., свинцовый глет (прокаленный) — 1 м.ч., перекись марганца — 1 м.ч. Б. Цинковые белила (сухие) — 2 м.ч., глина (сухая) — 4 м.ч., перекись марганца — 1 м.ч. В. Графит — 12 м.ч., глет свинцовый (прокаленный) — 4 м.ч., мел — 3 м.ч.

Все смешивают и перетирают с натуральной олифой. Эксплуатировать после полного высыхания.

До 1000°C. А. Магнезит — 100 м.ч., жидкое стекло — 30 м.ч. Б. Маршалит — 100 м.ч., бура прокаленная (ее расплавляют в железной банке, выливают на противень, остужают и измельчают) — 100

м.ч., жидкое стекло — 30 м.ч. В. Маршалит — 100 м.ч., жидкое стекло — 30 м.ч., марганцовокислый калий — 0,3 м.ч.

Все компоненты смешивают и затворяют водой до нужной густоты.

До 1200°C. А. Свежие железные или чугунные мелкие опилки — 96 м.ч., серный цвет (или коллоидная сера) — 1,5 м.ч., хлористый аммоний — 2,5 м.ч. Смешать компоненты, затворить водой до нужной консистенции. Как только масса сама нагреется — намазывать. Обмазка щелоче- и кислотостойкая. Б. Цинковые белила (сухие) — 25 м.ч., бура — 25 м.ч., перекись марганца — 50 м.ч. Все смешивают и затворяют жидким стеклом до нужной густоты. Применять немедленно.

До 1600°C. Каолин сухой — 90 м.ч., бура — 10 м.ч., вода — 10—20 м.ч. Смешивают каолин с бурой, затворяют водой. Обмазку (после высыхания) прокаливают при 800—900°C.

Водоупорные обмазки

Для гидроизоляции подвалов, погребов, заглубленных гаражей и т.п. применяют различные водоупорные обмазки. Они по своему составу делятся на битумные, резинобитумные, полимерные и некоторые другие. Заслуживают также внимания водоупорные краски.

Битумные

Основной недостаток битумных обмазок — относительно низкая трещиностойкость. Для ее повышения в битумные обмазки вводят соответствующие компоненты.

Простые битумные обмазки представляют собой расплавленный битум марки БН 90/10 или БН 70/10 — 5—6 м.ч., в который после остывания до 100°C вводят 2—3 м.ч. зеленого или солярового масла. Применяют в горячем виде.

Улучшенные обмазки имеют следующие рецепты:

1. Битум БН 90/10 — 80 % масс., асбест распушенный — 20 %.

2. Битум БН 90/10 — 70 % масс., асбест распушенный — 20 %, трепел — 10 %.

Битум разогревают до 180°C, вводят асбест и трепел, варят 20—40 мин, помешивая.

3. Битум БН 90/10 — 55 % масс., мел — 25 %, сольвент-нафт — 20 %. Битум разогревают до 150°C, вводят смоченный водой мел, варят 40—50 мин. Охлаждают до 90°C и вливают сольвент-нафт, мешают 3—5 мин. Обмазку разжижают автомобильным бензином, скипидаром, уайт-спиритом. Применяют в горячем виде.

4. Битум БН 70/30 — 79 % масс., толуол технический — 15 %, канифоль — 3 %, смола сосновая — 3 %.

Битум разогревают до 140°C, вводят канифоль и смолу, мешают 10—15 мин. Остынет до 100°C — ввести толуол и хорошо перемешать.

5. Битум БН 90/10 — 1 м.ч., кислотоупорный цемент — 1 м.ч., асбест распушенный — 0,1 м.ч.

Битум разогревают до 180°C, вводят цемент и асбест, мешают 4—5 ч.

6. Холодные битумные обмазки (мастики) приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка	Битум БН 90/10	Известь-пушонка	Соляровое масло	Асбест распушенный
МБС-Х-70	40	6	40	14
МБС-Х-85	33,5	8	31,5	27
МБС-Х-100	30	30	10	30

В табл.1 все дано в % масс.

Разогревают битум до 150°C, вводят известь и асбест, мешают 1—2 ч. Охлаждают до 100°C и вливают соляровое масло. Мешают еще 20—30 мин.

Битум разогревают до 160°C, вводят цемент, мешают 1—1,5 ч. Остынет до 100°C — вводят резиновый клей и бензин, мешают 20 мин.

2. Битум БН 90/10 — 46 % масс., крошка резины — 7 %, бензин — 30 %, кумароная смола — 3 %, канифоль — 3 %, рубракс — 3 %, креозот — 1 %, асбест (крошка) — 7 %.

Крошку резины девулканизируют в битуме, разогревом до 180°C, время девулканизации — 40—60 мин. Вводят асбест и канифоль, мешают 1—2 ч. Охлаждают смесь до 100°C и вводят все остальное, мешают еще 15—20 мин.

3. Битум БН 70/30 — 61 % масс., бензин — 20 %, резиновый клей — 8 %, наполнитель (цемент, каолин или мел) — 11 %.

Битум разогревают до 150—170°C, вводят наполнитель, мешают 15—20 мин. Охлаждают битум до 90°C и в него вливают резиновый клей, разжиженный в бензине.

4. Битум БН 70/30 — 78 % масс., крошка резины — 9,5 %, идиенкумароная смола — 3 %, крошка асбеста — 8 %, плиизобутилен — 1,5 %.

Резину девулканизируют в битуме (30—40 мин, 170—180°C), вводят асбест и мешают 30—40 мин. Охлаждают до 100°C и вводят (при перемешивании) все остальное.

5. Битум БН 70/30 — 50 % масс., известковый порошок — 40%, каучук натуральный — 9,5%, 5—10%-ный раствор нафтената кобальта в стироле — 0,5%. При температуре 160—170°C смешать битум с каучуком, добавить нафтенат кобальта, затем известковый порошок. Наносят горячим.

6. Заводские резинобитумные обмазки приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка	Битум БН 70/30	Битум БН 90/10	Крошка резины	Зеленое масло
МБР-65	88	—	5	7
МБР-75	88	—	7	5
МБР-90	93	—	7	—
МБР-100-1	45	45	10	—
МБР-100-2	—	83	12	5

Обмазки готовят следующим образом. Битум расплавляют при 170°C, вводят

Резинобитумные обмазки

Наличие резины в битумных обмазках значительно повышает трещиностойкость, т.е. качество обмазок.

1. Битум БН 90/10 — 60 % масс., бензин — 25 %, портландцемент М400 — 12 %, резиновый клей — 3 %.

крошку резины и девулканизируют ее в течение 30—40 мин. Охлаждают смесь до 100°C и вливают зеленое масло.

7. Кровельные заводские мастики (обмазки) применяют для изоляции подземных сооружений (табл.3).

Таблица 3

Марка	Битум БН 70/30	Битум БН 90/10	Крошка резины	Крошка асбест
МБР-Г-70	81	—	9	10
МБР-Г-75	80	—	10	10
МБР-Г-85	78	—	12	10
МБР-Г-100	—	76	12	10

В горячем битуме (170°C, 30—40 мин) девулканизируют резину, вводят асбестовую крошку и мешают 20—25 мин.

Цифры в марках (табл.1—3) показывают температуростойкость.

Попимерные обмазки

1. Бустилат — 90 % масс., 10—15%-ный раствор смеси — казеин — 1 м.ч., силиконат натрия — 0,5 м.ч. — 10 %. Обмазка имеет повышенную эластичность, прочность и трещиностойкость.

2. Клей ПВА — 1 м.ч., портландцемент — 1—6 м.ч., вода — 0,4—0,6 м.ч. Клей разводят водой и на этом растворе затворяют цемент.

3. Клей ПВА — 5,4 м.ч., цемент — 9 м.ч., песок кварцевый — 22,5 м.ч., хлористый кальций — 0,016 м.ч., вода — 2,5 м.ч. Сначала в клей кладут хлористый кальций и заливают воду, потом вводят хорошо перемешанные песок и цемент.

4. Бустилат — 50 % масс., глиноземистый цемент — 45 %, глифталевый лак (любой марки) — 5 %. Все смешивают и добавляют воды до консистенции густой сметаны.

5. Клей ПВА — 0,5 м.ч., портландцемент М400 — 1 м.ч., песок мелкий — 2—3 м.ч., вода — до нужной консистенции. Обычно отношение воды к цементу — 0,6.

6. Бустилат — 0,6 м.ч., портландцемент М400 — 1 м.ч., песок мелкий — 2—3 м.ч. (вода — цемент — 0,6).

7. Бустилат — 100 м.ч., маршалит — 200 м.ч., казеинат аммония — 2 м.ч., вода — до консистенции густой сметаны.

Три последних рецепта пригодны для склеивания бетона. Чистые поверхности предварительно грунтуют 20%-ным клеем (в первом — ПВА, в двух других — бустилатом).

8. Битум БН 90/10 — 90 % масс., низкомолекулярный полиэтилен (или плиизобутилен) — 10 %. Нагревают битум до 150—170°C и растворяют в нем полиэтилен (полиизобутилен). Состав имеет повышенные характеристики: теплостойкость, прилипаемость (адгезию) и трещиностойкость.

9. Чистую поверхность грунтуют бустилатом, сушат. Затем наносят два-три слоя жидкого найрита ЖН, разжиженного растворителем Р-4 или сольвентом до консистенции жидкой сметаны. Эта обмазка имеет повышенную трещиностойкость.

Краски, эмали

При изоляции от влаги подземных сооружений используют кремнийорганические эмали марок КО-168, КО-174, КО-835А и КО-1112. Они хорошо и без грунта ложатся на свежую штукатурку и бетон. Трещиностойкость у них достаточно высока.

Хороши для гидроизоляции изопреновые (каучуковые) краски, например КЧ-132, которые можно наносить на любые поверхности (дерево, бетон, штукатурка, металлы) без грунта.

Биостойкие обмазки

Для гидроизоляции подвалов и погребов, где хранятся дары лета, используют биостойкие обмазки. Они гарантируют минимальное количество гнилых овощей и фруктов, хранящихся в таких помещениях.

1. Битум — 70 % масс., антраценовое масло — 10 %, цемент — 20 %.

2. Битум — 67 % масс., фтористый натрий — 3 %, соляровое масло — 10 %, цемент — 20 %.

3. Битум — 35 % масс., бустилат — 2 %, фтористый натрий — 3 %, бензин — 45 %, цемент — 15 %.

Битум и бензин в этих рецептах можно брать любых марок, цемент — низкомарочный.

Битум расплавляют при 150—170°C, вводят цемент, мешают 20—40 мин. Охлаждают до 90°C и добавляют остальные компоненты. Мешают еще 20 мин и используют горячим.

Надо отметить общее положение: при замене 50 % масс. битума на гудрон биостойкость обмазки значительно повышается.

Бетоны и другие строительные растворы

Бетоны

Основным связующим материалом в строительных растворах является цемент. В настоящее время промышленность выпускает большое количество видов и марок цемента. Самодеятельному строителю необходимо в них разбираться, тогда все его постройки будут надежными длительное время.

Среди цементов надо отметить такие, как портландцемент, глиноземистый, кислотоупорный, расширяющийся, безусадочный и др.

В основном умельцу приходится сталкиваться с портландцементом. Он, в свою очередь, подразделяется на быстротвердеющий, пластифицированный, гидрофобный, сульфатостойкий, белый (цветные на основе белого), шлакопортландцемент, пуццолановый, строительный и некоторые другие.

Надо знать, что бетонные камни, изготовленные из цементов, подвергаются так называемой коррозии (разрушению). Коррозия имеет два основных вида: выщелачивание и сульфатную (солевую) коррозию. В первом случае подпочвенные воды, проникая в бетонный камень, выносят из него главное связующее бетона —

Ca(OH)₂. При длительном выщелачивании бетонный камень разрушается.

Вторая коррозия — взаимодействие минерализованных подпочвенных вод (растворов различных солей и особенно сульфата кальция) с продуктами твердения бетонного камня. В результате такого взаимодействия камень тоже разрушается.

По твердости полученного бетона цементы имеют марки от М200 до М600 и выше. Бетон, сделанный из цемента марки М600, имеет предел прочности при сжатии в два раза больше, чем бетон из цемента М300.

Быстротвердеющий портландцемент выпускают двух марок: М400 и М500. Он отличается тем, что раствор, изготовленный из этого цемента, набирает большую прочность в первые дни после приготовления. Этот цемент очень быстро, впитывая влагу из воздуха, комкуется и теряет свои качества.

Пластифицированный портландцемент имеет марки М300, М400 и М500. Он имеет в своем составе поверхностно-активные добавки (ПАВ), что значительно повышает пластичность бетонных растворов. А это уменьшает время его обработки (замес), расход цемента и сокращение виброобработки при укладке, ПАВ, кроме того, повышает прочность и морозостойкость бетона.

Гидрофобный портландцемент имеет марки М300 и М400 и имеет в своем составе небольшое количество ПАВ. Это позволяет достаточно надежно хранить его длительное время. Цемент долго не комкуется и не теряет своих свойств.

Сульфатостойкий портландцемент выпускают марок М300, М400 и М500. Бетон на основе этого цемента достаточно надежно противостоит сульфатной коррозии.

Белый и цветные портландцементы (марки М400 и М500) предназначены для отделочных работ.

Шлакопортландцемент выпускают марок М300, М400 и М500. Он имеет в своем составе до 80% доменного шлака. Бетон на его основе имеет повышенную водостойкость и коррозионную стойкость. Морозостойкость такого бетона несколько ниже, чем из других портландцементов.

Пуццолановый портландцемент (марок М300, М400 и М500) имеет в своем составе специальные активные добавки, повышающие водо- и коррозионную стойкость бетона.

Строительный цемент имеет одну марку М200. Состоит он из 20—30 % портландцемента, остальное — активные и инертные добавки.

Общие положения. Вы покупаете цемент. Если это происходит в магазине, то маркировка и дата изготовления есть на мешках. Надо только помнить, что цемент в крафтмешках теряет за каждый месяц хранения около 5 % прочности (у гидробного портландцемента — 1—2 %).

При покупке насыпного цемента надо посмотреть, не комковатый ли цемент. Хороший (свежий) цемент не имеет комочков, и если взять его в горсть и сжать, то он потечет из кулака.

Составы обычных цементных растворов

При изготовлении бетонных, бутовых и кирпичных фундаментов при высоком уровне грунтовых вод применяют обычно цементно-песчаный раствор: цемент М200 и песок берут в соотношении 1:2,5 о.ч. При применении более высоких марок цемента его количество уменьшают пропорционально цифрам, обозначающим марку.

Для кладки стен цементно-песчаный раствор не применяют, заменяя на более дешевые, имеющие в своем составе известь и глину.

Гидроизоляционные растворы

Внутренние поверхности подвалов, полуподземных гаражей, погребов и других сооружений обычно штукатурят гидроизоляционными растворами, а затем еще покрывают ранее упомянутыми обмазками.

Гидроизоляционные растворы имеют в своем составе цемент и песок в соотношении 1:2—3 и специальные добавки: жидкое стекло, алюминат натрия, хлорное железо, раствор церезита и др.

Раствор на жидком стекле представляет собой цементно-песчаную смесь (цемент М300 и выше), затворенную на жидком стекле. Для получения нужной консистенции добавляют воду. Раствор быстро твердеет. Им пользуются и при заделке трещин, из которых сочится вода.

Раствор с алюминатом натрия применяют для заделки трещин, из которых сочится вода, а также для изготовления водонепроницаемой штукатурки. Сухую смесь цемент-песок затворяют 2—3%ным раствором алюмината натрия. Этот раствор делают на основе сульфатостойкого портландцемента марки М400 и выше. Работают с таким раствором в защитных очках, резиновых сапогах и перчатках.

Раствор с хлорным железом представляет собой цементно-песчаную смесь, затворенную на растворе хлорного железа. последнего берут 2—3% от массы цемента и песка.

Раствор на церезите — смесь цемента и песка, затворенная на растворе церезита: 1 м.ч. церезита на 10 м.ч. воды.

Тепло- и звукоизоляционные растворы

Увеличить теплоизоляцию стен можно за счет теплой штукатурки. Обычно это нормальные цементные растворы, но вместо обычного песка применяют перлитовый песок, керамзитовую крошку, порошок из пемзы и т.п.

Для оштукатуривания сухих помещений применяют раствор: 1 м.ч. цемента М300 и выше, 3 м.ч. древесных опилок, пропитанных известковым молоком.

Для оштукатуривания бань применяют раствор: цемент М300 — 1 м.ч., известковое тесто — 0,5 м.ч., песок (перлит, керамзит или пемза) — 3—4 м.ч., абест распушенный (или крошка) — 1 м.ч.

Все теплоизолирующие растворы являются одновременно и звукоизолирующими. Однако имеются и специальные, например такой: цемент М300 и выше — 1 м.ч., шлак доменный (диаметр частиц 4—5 мм) — 2—3 м.ч.

Специальные добавки

При изготовлении особо ответственных конструкций дома (фундаменты, подвалы и др.) цементно-песчаные растворы необходимо уплотнять с помощью вибраторов (один из самодельных вибраторов приведен в журнале «Катера и яхты», № 50, 1974 г.). Однако в последнее время промышленность выпускает добавки к бетонам, называемые суперпластификаторами, небольшое количество которых позволяет укладывать бетонную смесь без виброуплотнения. К таким добавкам относятся следующие (в скобках даны количества суперпластификатора в процентах от массы цемента): С-3 (0,3—0,7), ПАЩ-1+НК (0,05—0,5), ЛСТ (0,3—0,7), ПЛС-1 (0,15—0,6), ЛТМ (0,15—0,6) и др.

Все суперпластификаторы значительно повышают морозостойкость и водоупорность бетонов. Так, суперпластификатор ЛТМ в два-три раза увеличивает морозостойкость и в два раза водоупорность.

Кроме суперпластификаторов имеются просто пластификаторы, они не исключают вибрационное уплотнение растворов, но позволяют в какой-то степени уплотнить бетонную смесь, снизить потребление цемента, повысить морозостойкость и водопроницаемость. У них есть (как и у суперпластификаторов) одна особенность, которая очень важна для самодеятельных строителей: они в значительной степени облегчают замес бетонной смеси.

В промышленном строительстве известны следующие пластификаторы (в скобках — проценты от массы цемента): концентрат сульфитно-спиртовой бражки (0,15—0,25), мылонафт (0,08—0,5), асидол эмульгированный (0,08—0,5), асидол-мылонафт эмульгированный (0,08—0,5).

Пластичность бетонных растворов можно увеличить, добавив к ним ПАВ,

например препарат ОП-7 (или ОП-10) 0,1% от массы цемента.

Известно, что при затворении цементно-песчаной смеси хорошо пластифицирует любой стиральный порошок, взятый из расчета 1 столовая ложка на ведро воды. Такими же свойствами обладает клей ПВА, его берут 1—2% от массы цемента.

Для повышения водо- и солестойкости бетонов в растворы вводят пудрообразные активные добавки: доменные шлаки, золы, опоки, трепелы, туфы, пемзы, обожженные глины и др. Их берут до 20% от массы цемента.

При возведении фундаментов на кислых почвах в бетон обязательно добавляют известковый щебень.

Известь

В строительных работах используется негашеная известь-кипелка, она может быть комовая или порошкообразная. Применяют также гашеную известь-пушонку.

При гашении извести получают известковое тесто (воды в три-четыре раза по массе больше, чем извести) и известковое молоко и известковое молоко (воды больше, чем извести, в восемь—десять раз).

Известь с песком применяют для приготовления штукатурных и кладочных растворов, а также в смесях с цементом, гипсом, шлаком, золой.

Известковый раствор для штукатурных работ состоит из 1 о.ч. известкового теста и 1—5 о.ч. песка. После перемешивания извести и песка в смесь добавляют (мешая) столько воды, чтобы раствор был бы средней густоты.

Известково-цементный раствор применяют чаще всего для оштукатуривания фасадов зданий, а также внутренних кирпичных и бетонных стен. За счет цемента раствор имеет повышенную водо- и морозостойкость. Наличие извести придает ему хорошую пластичность.

Приготовление известково-цементного раствора: смешивают известь и цемент и затворяют смесь известковым молоком.

Известково-цементные растворы (части по объему):

1. Для оштукатуривания внешних бетонных и кирпичных стен: цемент — известковое тесто — песок — 1:(0,5—0,6):(3—4) — обрызг, 1:(0,7—0,8):(3—5) — грунт, 1:(1—1,2):2 — накрывка.

2. Для оштукатуривания деревянных и других стен (по дранке или сетке) — 1:(0,3—0,5):(3—5) — обрызг, 1:(0,7—1):(2,5—4) — грунт, 1:(1—1,5):(1,5—2) — накрывка.

3. Для оштукатуривания внутренних стен — 1:(0,5—0,7):(4—6) — обрызг, 1:(0,7—1):(3—5) — грунт, 1:(1—1,5):(2—3) — накрывка.

При изготовлении известково-цементных растворов известковое тесто растворяют водой до образования известкового молока и на нем затворяют растворы.

Строительный гипс

Строительный гипс выпускается 12 марок. В продаже имеется лишь шесть — от Г-2 до Г-7, они имеют три группы по мола: грубый — 1, средний — 11 и тонкий — 111. Буквы в марке (кроме первой) говорят о скорости твердения: А — быстро твердеющий, Б — нормальнотвердеющий, В — медленнотвердеющий.

Чистые гипсовые растворы характеризуются некоторым расширением (до 0,2%) при твердении и применяются для изготовления деталей декора (лепнина, отделочные плиты и т.п.).

Для замедления схватывания гипса его разводят в 5—20 %-ном по массе растворе амонокалиевых квасцов или буры. Можно использовать 3—5 %-ный раствор сахара.

Водостойкость гипсовых изделий можно повысить так:

1. Затворить гипс на 1,5 %-ном по массе растворе сернокислого цинка.

2. Затворить его на насыщенном растворе буры.

3. Затворить гипс на вододисперсной краске.

4. Затворить на бустилате (разведенном в 5—8 раз водой).

5. Изделие разогреть до 50—60°C и несколько раз пропитать олифой.

Известково-гипсовые растворы для оштукатуривания отличаются от извест-

ковых тем, что у них сокращено время схватывания раствора.

Рекомендуются следующие растворы (известь — гипс — песок, все в о.ч.): 1:(0,3—1):(2—3) — обрызг, 1:(0,5—1,5):(1,5—2) — грунт, 1:(1—1,5):0 — накрывка.

Имеется так называемый раствор беспесчаной накрывки (подразумевается, что обрызг и грунт положены из обычных известково-гипсовых растворов). Для влажной штукатурки известковое молоко — гипс 1:3 по объему, для слегка влажной — 1:2, для сухой — 1:1. начало схватывания 5—15 мин.

Глина

Глина является основным вяжущим материалом для кладки печей и каминов, она идет на изготовление специальных растворов для получения строительных блоков, наконец, из глины делают известняк материал саман.

Глиняный раствор для кладки печей имеет соотношение глины и песка 1:(1—2) в зависимости от жирности глины (жирная глина — 2 о.ч. песка, тощая — 1 о.ч.).

Содержание

Л.А. Ерлыкин. И жестянщик, и медник 3
Ю. А. Артемьев. Что собрали — сохраним 14
Л.А. Петров. Химия в саду (Сад без ядохимикатов) 34

СОВЕТЫ, ИДЕИ, РЕЦЕПТЫ.

Что ели наши предки на первое блюдо
Из советов Елены Молоховец 48
В.В. Маркин. Сделаем колбасу сами 55
В.В. Логинова. Пейте на здоровье!
(Напиток из овощей, ягод и фруктов) 65
В.В. Маркин. Пчелиный улей.
Продукты пчеловодства 83

СТРОИТЕЛЕМ НЕ РОЖДАЮТСЯ

Л.А. Ерлыкин. Гараж из армоцемента 91
В.А. Волков. Пластмассовые трубы 96

УМЕЛЬЦЫ — УМЕЛЬЦАМ

Маленькие хитрости 111
Клеи, замазки и цементы 116
Ждем ответа 143

Людвиг Андреевич Ерлыкин
И ЖЕСТЯНЩИК, И МЕДНИК

Юрий Александрович Артемьев
ЧТО СОБРАЛИ — СОХРАНИМ

Заместитель главного редактора **И.В.Кашенков**
Ст. научный редактор **В.В.Маркин**
Редактор **О.Г.Жукова**
Мл.редактор **Н.А.Сергеева**
Худож.редактор **М.А.Бабичева**
Художники **А.А.Смирнов, Б.В.Грошиков**
Техн.редактор **Т.Н.Веденева**
Корректор **Л.М.Агафонова**

ИБ № 12252

Подписано к печати 09.02.93. Формат бумаги 70×100 1/16. Бумага газетная.
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,70.
Усл. кр. -отт. 23,72. Уч.-изд. л. 13,01. Тираж 1165000 экз. Заказ 1637. С—160.
Издательство «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д.4.
Индекс заказа 934901.
Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат
Министерства печати и информации Российской Федерации.
142300 г. Чехов Московской области.

ГУМАНИТАРНЫЙ ФОНД "ЗНАНИЕ" им. С.И. ВАВИЛОВА

• ОБЩЕСТВО "ЗНАНИЕ" РОССИИ •

Индекс 70197

СОЗВЕЗДИЯ



ЛОТЕРЕЯ

ДЕНЕЖНЫЕ ВЫИГРЫШИ ОТ 1000 до 500000 РУБЛЕЙ
ВЫПЛАЧИВАЮТСЯ ДО 1 ИЮНЯ 1993 ГОДА
ВЫИГРЫШИ ОТ 20 ДО 100 РУБЛЕЙ ВЫПЛАЧИВАЮТСЯ
НЕМЕДЛЕННО ПО МЕСТУ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЛОТЕРЕЙНЫХ БИЛЕТОВ

СРЕДСТВА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЛОТЕРЕЙНЫХ БИЛЕТОВ БУДУТ НАПРАВЛЕНЫ
НА РЕКОНСТРУКЦИЮ ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

НА КАЖДОМ ЛОТЕРЕЙНОМ БИЛЕТЕ ИЗОБРАЖЕНО ОДНО ИЗ СОЗВЕЗДИЙ
ЗОДИАКА, ПУБЛИКУЕТСЯ ГОРОСКОП ЭТОГО ЗНАКА